



João Pedro Almendra  
Xavier Teixeira

A Utilização de Índices de Concentração em Política  
de Concorrência - Ajustamento a Situações com  
Participações Cruzadas



João Pedro Almendra  
Xavier Teixeira

## A Utilização de Índices de Concentração em Política de Concorrência - Ajustamento a situações com Participações Cruzadas

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia da Empresa, realizada sob a orientação científica do Prof. Dr. João Eduardo da Costa L. Gata, Professor Auxiliar do Departamento de Economia Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro e Director do Gabinete de Estudos Económicos e de Acompanhamento de Mercados da Autoridade da Concorrência, em regime de nomeação.

À minha Graça

## **o júri**

presidente

Prof. Dr. Joaquim da Costa Leite  
Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Ricardo Landeiro de Sousa Gonçalves  
Professor Auxiliar da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade  
Católica Portuguesa - Porto

Prof. Dr. João Eduardo da Costa Limão Gata  
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

À minha família por todo o apoio dado no decorrer do meu percurso académico.

Ao Professor João Eduardo Gata, pela sua orientação e tempo disponibilizado.

A todos os meus amigos e colegas, por todo o apoio.

## palavras-chave

Política de Concorrência, Índice de *Herfindahl-Hirschman*, Índice de *Herfindahl-Hirschman* ajustado, Modelo de *Cournot*, Índice de *Lerner*, participações cruzadas.

## resumo

Com este trabalho pretendo abordar um tema que está associado quer à Economia Industrial, quer à Política de Concorrência. Falo especificamente da utilização de índices de concentração de empresas em Política de Concorrência, neste caso o Índice de *Herfindahl-Hirschman* (IHH). Este índice é largamente utilizado nas decisões de operações de concentração na maioria dos países da União Europeia (UE), incluindo Portugal, e pela própria Comissão Europeia, bem como nos EUA e outras jurisdições. No entanto, podem existir situações em que, como veremos, o índice necessite de ser ajustado, nomeadamente quando existem participações cruzadas entre empresas a operar no mercado relevante em análise. Neste sentido para além de investigar a literatura associada a este ajustamento, tento demonstrar que, ponderando essas participações no cálculo do IHH, este sairá, na maioria dos casos, aumentado quando comparado com a situação de não ajustamento.

## keywords

Competition Policy, Herfindahl-Hirschman Index, Adjusted Herfindahl-Hirschman Index, Cournot Model, Lerner Index, cross ownership.

## abstract

With this work is my intention to approach a theme that is connected to the competition policy and industrial organizations areas. I speak more precisely about the use of concentration index in competition policy or more clearly, the use of the *Herfindahl-Hirschman* Index (HHI). This is an index that is used in most countries of the EU, including Portugal, and by the European Commission as well as by the FTC and the DoJ in the USA, and in other jurisdictions. However, it can emerge some situations where this index needs to be adjusted, namely when there exist cross ownerships between firms operating in a relevant market under analysis. In this sense, besides the investigation of the literature that proposes different adjustments to this index, I try to show by, including those cross-ownership when estimating the HHI, its adjusted value, will, in most cases come out larger when compared with a non adjusted HHI.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. O PRINCÍPIO DA POLÍTICA DE CONCORRÊNCIA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Definição, Objectivos e Instrumentos da Política de Concorrência .....	4
2.2. Breve Enquadramento Histórico da Política de Concorrência nos EUA e Europa .....	6
<b>3. O CONTROLO DE CONCENTRAÇÕES EM POLÍTICA DE CONCORRÊNCIA .....</b>	<b>12</b>
3.1. O Modelo de <i>Cournot</i> e o Índice de <i>Lerner</i> .....	12
3.2. O Índice de <i>Herfindahl-Hirschman</i> (IHH) .....	14
<b>4. OS EFEITOS COMPETITIVOS DAS PARTICIPAÇÕES CRUZADAS .....</b>	<b>21</b>
4.1. O Modelo de <i>Cournot</i> com Participações Cruzadas e o IHH Ajustado .....	21
4.2. A Importância das Participações Cruzadas a nível Europeu e a Aplicação do IHH Ajustado.....	72
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>80</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>84</b>



## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de índices de concentração industrial, nomeadamente do Índice de *Herfindahl-Hirschman*, é comum em política de concorrência. Quer nos EUA quer na União Europeia (UE), quer em outras jurisdições, a prática decisória em matéria de política de concorrência, baseando-se em orientações explícitas, utiliza o IHH, e a sua alteração em cada mercado relevante em resultado de determinada operação de concentração de empresas (mediante fusão, aquisição, ou criação de uma empresa comum), como um elemento no processo de avaliação jus-concorrencial<sup>1</sup>. A consideração de participações cruzadas entre empresas e de possíveis incentivos influenciadores dos tipos de comportamento estratégico a adoptar por aquelas, e partindo de trabalho teórico desenvolvido sobre este tema, tem levado a ajustamentos no processo de construção deste índice de forma a reflectir as consequências de participações cruzadas e de determinados incentivos comportamentais, quer nos EUA (*Federal Trade Commission* (FTC) e *Department of Justice* (DoJ)) quer na União Europeia (DG COMP).

O projecto de dissertação que se apresenta pretende primeiramente enquadrar a Política de Concorrência no conjunto de políticas públicas, sumariando, nomeadamente, a sua evolução histórica, definição, objectivos e instrumentos no capítulo 2. Seguidamente, no capítulo 3, abordo a utilização do IHH a nível do controlo de concentrações, focando alguns exemplos de processos decididos pela Autoridade da Concorrência Portuguesa (AdC). No capítulo 4 é realizada uma revisão da literatura sobre a utilização e adaptação do IHH em situações onde existem participações cruzadas entre empresas, apresentando-se alguns exemplos ilustrativos. Como veremos, se ajustarmos o IHH a estas situações, aquele sairá, na maioria dos casos, aumentado quando comparado com a situação de não ajustamento. Tal aumento reflecte a existência de

---

<sup>1</sup> Vide, no caso da UE, o documento «Orientação para a Avaliação das Concentrações Horizontais nos termos do regulamento do Conselho relativo ao Controlo de Concentrações de Empresas» (2004/C 31/03), Jornal Oficial da União Europeia.

interesses comuns entre as empresas cujos accionistas possuem participações cruzadas, e/ou a existência de um controlo conjunto. Apesar da constatação teórica deste efeito, utilização de um IHH ajustado nas análises de concentração de empresas é algo reduzida nas várias jurisdições, quer em Portugal, quer na UE. Da investigação realizada não se constatou a existência em Portugal de qualquer operação onde o IHH ajustado seja utilizado, muito embora possa ser tomada em consideração a existência de participações cruzadas entre empresas aquando da análise jus-concorrencial de operações de concentração. A nível europeu, apesar de existirem operações onde se teve em conta a existência de participações parciais e cruzadas entre empresas, a utilização de o IHH ajustado só se verificou, até ao momento, e salvo melhor opinião, no caso *Exxon/Mobil* (Caso n.º IV/M 1383). Para além da análise desta operação, pretende-se demonstrar que a utilização explícita do IHH ajustado pode trazer benefícios na análise jus-concorrencial de operações de concentração onde existem participações cruzadas entre os intervenientes. Este projecto de dissertação termina com uma síntese conclusiva no capítulo 5.

## 2. O PRINCÍPIO DA POLÍTICA DE CONCORRÊNCIA

Pretende-se neste capítulo inicial fazer uma introdução à Política de Concorrência, explicitando a razão da sua existência, o seu conceito e enquadramento histórico. São inúmeros os autores que abordam a concorrência e a razão pela qual esta é vital para o normal funcionamento dos mercados. A importância da existência de uma Política de Concorrência, também se verifica pela quantidade de países que possuem uma autoridade que a implementa e regula. No entanto, cada ordenamento jurídico possui uma visão muito específica sobre a concorrência. As diferenças dependem obviamente de questões políticas e económicas, mas também da própria evolução do conceito de concorrência.

### 2.1. Definição e Objectivos da Política de Concorrência

São inúmeros os autores que definem de uma forma mais ou menos completa a prossecução, pelo poder público, de uma política de concorrência. M. Motta define-a como sendo um conjunto de políticas e leis que asseguram que a concorrência no mercado não seja restringida de forma a prejudicar o bem-estar social. Já Abel Mateus, primeiro presidente da nova Autoridade da Concorrência define política de concorrência como o conjunto de leis, processos, recomendações e outras acções desenvolvidas pelo Estado, através dos diferentes agentes, com vista a promover e defender as regras básicas de funcionamento da economia de mercado<sup>2</sup>. Ou seja, a política de concorrência existe para garantir que os mercados funcionem da forma mais eficiente possível. Para tal, é necessário garantir alguns requisitos: que os mercados de bens e serviços funcionem concorrencialmente (oligopólios com preços próximos do custo marginal); que os mercados de capitais funcionem livremente

---

<sup>2</sup> Vide MATEUS, Abel: “A Política de Concorrência e a Política Económica, I, II, III”; in Jornal de Notícias, 7, 8 e 9 de Novembro de 2008.

(prestando, no entanto, especial atenção a concentrações excessivas); que os monopólios naturais sejam regulados e que o sector público funcione eficientemente sem distorcer a economia.

Genericamente, o objectivo da Política de Concorrência é o de assegurar uma concorrência sã e equilibrada garantindo o bem-estar global e, mais especificamente, o bem-estar dos consumidores. M. Motta aponta ainda outro que me parece importante no contexto da União Europeia, o de promover a integração do mercado europeu. Para se atingirem estes objectivos é necessário em primeiro lugar, definir um enquadramento legal claro e eficiente de funcionamento da concorrência, em segundo lugar controlar o poder de mercado das empresas, em terceiro lugar combater a criação de cartéis, uso de práticas restritivas e abusos de posição dominante e, por fim, reduzir as distorções provocadas pelo Estado. (Mateus, 2006) Para garantir o cumprimento destes objectivos Abel Mateus aponta diversos tipos de instrumentos. O primeiro assenta na difusão de uma cultura de concorrência, esclarecendo a opinião pública da necessidade da sua existência e funcionamento. O segundo assenta na reforma da lei da concorrência e na eliminação das barreiras à entrada em alguns mercados. Por fim, os instrumentos decorrentes da aplicação dos artigos 81.º e 82.º do Tratado da União Europeia, das Orientações para as Concentrações Horizontais e, no caso português, da Lei da Concorrência. O impacto destes instrumentos a nível do funcionamento do mercado é diverso. Em primeiro lugar a difusão da cultura de concorrência e as reformas institucionais influenciam o comportamento e funcionamento dos agentes económicos. Em segundo lugar o controlo de concentrações possui um papel preventivo, evitando a formação de posições dominantes. Por fim, os processos investigados pelas autoridades competentes, procurando eliminar práticas anticoncorrenciais e reparar os prejuízos sociais causados.

## 2.2. Breve Enquadramento Histórico da Política de Concorrência nos EUA e na União Europeia

Historicamente, podemos situar a origem da Política da Concorrência nos EUA do século XIX. Massimo Motta (2004) sintetiza a evolução da Política de Concorrência tanto nos EUA como na Europa. O interesse pela concorrência surgiu como resposta à criação de *trusts* (empresas com a mesma tipologia de negócio que, conjuntamente, tentam retirar uma vantagem mútua procurando eliminar todo o tipo de concorrência). Na tentativa de combater estes *trusts*, foram adoptadas leis *anti-trust* cujo alcance foi, no entanto, limitado, já que, por vezes, estes *trusts* ultrapassavam as barreiras estaduais. Só a partir de 1890 com a adopção a nível federal do *Sherman Act* se iniciou um combate efectivo aos *trusts*. A secção 1 do *Sherman Act* proíbe contratos, acordos, ou conspirações que visem restringir a concorrência<sup>3</sup>. Por outro lado a secção 2 proíbe a monopolização bem como a tentativa e conspiração para a monopolização<sup>4</sup>. Contudo, salienta-se que, segundo esta legislação, não é ilegal deter uma posição de monopólio (situação idêntica ao caso da União Europeia). Durante a primeira década de existência do *Sherman Act* a aplicação foi levada a cabo de uma forma pouco estrita. Só a partir de 1897, na sequência de uma decisão do Supremo Tribunal Americano em relação a um *trust* composto por 18 empresas de transporte ferroviário que fixava preços para o transporte de bens, é que o *Sherman Act* passou a ser aplicado na sua plenitude. Outros casos surgiram posteriormente de uma forma mais ou menos frequente. Um dos mais notórios foi o caso da *Standard Oil*, um *trust* criado por *Rockefeller* que levava a cabo práticas monopolísticas, tais como a aquisição de pequenas empresas e a aplicação de preços predatórios. Este gigante, que em 1911 foi subdividido em 34 empresas, foi condenado por violação das secções 1 e 2 do *Sherman Act*.

<sup>3</sup> Transcreve-se a Secção 1 do *Sherman Act* (1890): «*Every contract, combination in the form of trust or otherwise, or conspiracy, in restraint of trade or commerce among the several states, or with foreign nations, is hereby declared illegal (...)*».

<sup>4</sup> Transcreve-se a Secção 2 do *Sherman Act* (1890): «*Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce among the several states, or with foreign nations, shall be deemed guilty of a felony (...)*».

No entanto, e apesar da abrangência do Sherman Act, não estavam nele incluídas situações de concentração de empresas, ou seja, um controlo prévio de operações de concentração de forma a obviar fusões de empresas com o objectivo de coordenar preços e reduzir a concorrência efectiva nos mercados. O *Clayton Act* de 1914 incluía na legislação *anti-trust* o controlo de concentrações, que garantia um controlo preventivo das mesmas, de forma a proteger a concorrência. De facto, e segundo M. Motta (*vide op. Cit.*, 2004), a própria aplicação do *Sherman Act* terá contribuído para um aumento significativo de concentrações entre empresas, pela razão acima apontada. Para além de regular as concentrações entre empresas, o *Clayton Act* proíbe outras práticas, tais como a discriminação de preços que prejudique a concorrência e a existência de elementos comuns na direcção de empresas concorrentes. Em 1914 é criado o *Federal Trade Commission Act* que cria a *Federal Trade Commission* (FTC), uma agência independente que, conjuntamente com o *Department of Justice* (DoJ), seriam responsáveis pela aplicação da lei *anti-trust*. Posteriormente o *Clayton Act* sofreu algumas emendas. Em 1936 o *Robinson-Patman Act* emendou a legislação sobre discriminação de preços. Também o *Celler-Kefauver Act* de 1950 reforçou as disposições relativas ao controlo prévio de operações de concentração ao alargar a proibição de participações cruzadas entre concorrentes às transacções de todos os activos. Por fim, o *Hart-Scott-Rodino Act* de 1976 atribuiu ao DoJ e à FTC o poder de rever todas as operações de concentração entre empresas a partir de uma dada dimensão.

O período entre as duas grandes guerras foi marcado por uma relativa redução da aplicação das leis *anti-trust*. Após a grande depressão de 1929, a aplicação das leis *anti-trust* passa a ser mais branda, já que as empresas lidavam com uma crise sem precedentes. Um exemplo disto mesmo foi a excepção levada a cabo no caso *Appalachian Coals vs US*. Deparando-se com uma redução na procura, 137 produtores localizados nos montes *Appalachian* criaram uma empresa cujo objectivo era o de fixar um preço de venda e estabelecer quotas de produção entre eles. Segundo M. Motta, este é um bom exemplo da forma como a lei da concorrência e a sua aplicação têm de ser entendidas à luz do seu contexto económico e político. Penso que será útil reflectir um pouco sobre esta

afirmação, analisando-a à luz do período de recessão que estamos, presentemente, a viver. Será que à luz destes acontecimentos recentes a política de concorrência deve ser mais permissiva? John Vickers (2008) comenta duas situações que surgiram no Reino Unido: a primeira diz respeito aos planos do governo em resgatar algumas instituições financeiras; a segunda refere-se à operação de concentração entre a *Lloyds TSB* e a *HBOS*. No primeiro caso, o autor concorda com as medidas adoptadas, já que, segundo ele, estão em linha com as regras da Comissão Europeia relativamente às ajudas de estado. Já relativamente ao segundo caso, o autor discorda com a permissividade no controlo levado a cabo naquela operação de concentração. Vickers argumenta que, embora a operação levasse a um aumento da confiança no sistema financeiro, ela não resolveria o problema da subcapitalização. Aliás, o próprio *Office of Fair Trading* (OFT) concluiu que a operação levantava entraves à concorrência. Apesar disso, ela foi permitida pela Secretaria de Estado<sup>5</sup>. O autor termina o artigo referindo que a política de concorrência não deve ceder a grupos de interesse, tipicamente mais activos em tempos de crise económica, sublinhando que a política macroeconómica e a política de concorrência não são conflitantes. Já Rainer Lindberg (2009) acredita que a política de concorrência deve ser um aliado dos estímulos macroeconómicos levados a cabo pelos diversos governos. O autor refere que muitos países apenas implementaram políticas de concorrência durante a década de 90 e que, simultaneamente, assistimos a um período de crescimento económico. Talvez seja essa a razão da aceitação geral das mesmas. Por outro lado, neste período de recessão, a política de concorrência depara-se com o primeiro teste real. Conclui o autor que, apesar de existirem muitos argumentos a favor de uma maior permissividade da política de concorrência, é importante que em momentos de crise ela mantenha a sua dinâmica e vitalidade. Tal como Rainer Lindberg, John Fingleton (2009) afirma que, a política de concorrência a levar a cabo em períodos de recessão não pode ser muito inflexível (ou causará problemas no curto prazo), nem muito flexível (ou causará problemas no longo prazo, nomeadamente a nível do investimento e

---

<sup>5</sup> Mais concretamente, *Secretary of State for Business, Enterprise and Regulatory Reform* do Reino Unido.

incentivos à inovação). Para além disso, o autor defende uma maior difusão de uma cultura de concorrência («*advocacy*») e adverte para a necessidade de não confundir falha de regulação com falha de mercado, sob pena de pormos em causa boa parte da criação de riqueza conseguida através da abertura dos mercados à concorrência.

Desde o fim da Segunda Guerra Mundial até meados da década de 70 a actividade das leis *anti-trust* intensificaram-se, podendo-se apontar como exemplos disso os casos *International Salt* (1947), *Alcoa* (1945), *Brown Shoe* (1962), *Philadelphia National Bank* (1963) e *Proctor & Gamble* (1967). As décadas de 70 e 80 foram, por seu lado, caracterizadas por fortes críticas levadas a cabo por autores pertencentes à Universidade de Chicago. Estas críticas eram apontadas ao intervencionismo das autoridades *anti-trust* e dos tribunais americanos. Estas críticas e a perda de competitividade das empresas americanas a actuar no estrangeiro originaram uma alteração de atitude das autoridades. O ponto de viragem terá sido a decisão *GTE-Sylvania* (1973)<sup>6</sup>. Mais recentemente as autoridades *anti-trust* e os tribunais americanos optaram por uma posição intermédia entre o intervencionismo que caracterizou a década de 60 e o liberalismo da década de 80.

A nível europeu a evolução da política de concorrência foi um pouco diferente. Os primeiros sinais da importância dada às questões concorrenciais ocorreram na Alemanha e no Reino Unido já em pleno século XX. No entanto, o aparecimento de um interesse comum de vários países só surge com o Tratado de Paris em 1951. Desde esse ano até ao presente diversos foram os países que adoptaram uma legislação própria, em linha com uma outra, supranacional, que vinha sendo criada. Presentemente a legislação de cada país da UE é inspirada no Tratado de Roma e nas sucessivas modificações que lhe seguiram. Neste ponto será importante analisar, não só a evolução da política de concorrência

---

<sup>6</sup> Neste caso, o Supremo Tribunal dos EUA decidiu que a apreciação jus-concorrencial de restrições verticais não envolvendo preços deveria seguir a «*rule of reason*». Mais recentemente, no julgamento do caso *Leegin* (em Junho de 2007), o Supremo Tribunal decidiu, igualmente, que a apreciação jus-concorrencial da prática de «*resale price maintenance*» (RPM, uma forma de restrição vertical aplicada a preços) deveria seguir a «*rule of reason*», anulando a sua proibição «*per se*» estabelecida no caso *Dr. Miles* em 1911, onde a RPM foi considerada como uma violação «*per se*» da Secção 1 do Sherman Act, acima referida.



comum, desde o Tratado de Paris até ao presente, bem como a especificidade portuguesa. Como já referi, o primeiro grande avanço na legislação supranacional europeia surgiu com o Tratado de Paris que proibia o estabelecimento de barreiras comerciais e outras práticas comerciais discriminatórias que pudessem distorcer a concorrência entre os então seis países que compunham a CEECA (Comunidade Europeia do Carvão e do Aço) e que iriam fundar a Comunidade Económica Europeia. Neste tratado assumiam especial importância os artigos 65º e 67º que viriam posteriormente a inspirar os artigos 81º e 82º do Tratado de Roma. O artigo 65º proibia as práticas concertadas entre empresas ou associações de empresas que pudessem prevenir, restringir ou distorcer a normal concorrência no mercado. O artigo 67º abordava o abuso de dominância, ou seja, o uso dessa posição com intuítos contrários ao disposto no tratado. O artigo 66º do mesmo tratado regulava as concentrações de empresas no sector do carvão e aço. Curiosamente não existe no Tratado de Roma um artigo que regule esta temática, ou seja, o tratamento de concentrações. Esse regulamento iria apenas surgir em 1989 após anos de debate, testemunhando as diferenças na interpretação das políticas de concorrência e industrial entre os diferentes países. Genericamente, o Tratado de Roma de 1957 dedica os artigos 81º a 89º especificamente à concorrência, embora existam outros artigos anteriores que directa ou indirectamente abordam esta temática. Por exemplo, o artigo 3º, n.º 1, alínea g) apela à criação de um sistema que assegure que a concorrência no mercado interno não seja distorcida. Por outro lado, o artigo 12º refere que um dos objectivos do tratado é o de evitar a discriminação entre os diversos países. Para M. Motta a política de concorrência, enquanto parte integrante do Tratado de Roma, não era um fim mas sim um meio para promover o progresso e o bem-estar dos cidadãos. Assim, existe a nível da aplicabilidade da política de concorrência europeia uma preocupação social a ter em conta. Na aplicabilidade das regras da concorrência existem, por vezes, excepções como por exemplo aquelas em que as empresas acordam reduções específicas de capacidade e *output*, desde que essas reduções sejam permanentes, favoreçam a especialização e da sua implementação sejam minimizados os custos sociais decorrentes desse corte na produção. Daqui se

depreende que a promoção da concorrência pode ser limitada se o bem-estar social estiver em causa. Existiram algumas situações em que esta excepção foi usada, nomeadamente no caso da «*joint venture*» *Ford/Volkswagen* e da operação de concentração entre a *Nestlé/Perrier*. Também pode configurar uma excepção às políticas de concorrência o tratamento das Pequenas e Médias Empresas (PME). Frequentemente as PME recebem um tratamento favorável por parte da Comissão. Incluído nesse tratamento favorável estão as ajudas estatais. Para além disso, o próprio artigo 81º, n.º 1, que se refere aos acordos entre empresas não é aplicado às situações em que o impacto dos acordos não é relevante.

No caso português o primeiro diploma legal sobre a concorrência remonta a 1983<sup>7</sup>. Durante o Estado Novo a utilização de políticas não concorrenciais (como a Lei do Condicionismo Industrial) era prática usual. A partir de 2003, com a instituição de uma nova Lei da Concorrência (a Lei 18/2003, de 11 de Junho) e com a criação de uma autoridade da concorrência independente, dispondo de poderes sancionatórios, de supervisão e de regulamentação e com jurisdição alargada a todos os sectores de actividade económica, a defesa da concorrência em Portugal, através do combate a práticas anticoncorrenciais do controlo prévio de operações de concentração, e da actividade de «*advocacy*», atinge um novo patamar em linha com a evolução institucional e legislativa em curso nos vários países da UE e da própria Comissão Europeia.

---

<sup>7</sup> Vide Decreto-Lei n.º 422/83, de 3 de Dezembro, complementado pelo Decreto-Lei n.º 428/88, de 19 de Dezembro, e seguido pelo Decreto-Lei n.º 371/93, de 29 de Outubro, que procedeu à revogação dos dois primeiros.

### 3. O CONTROLO DE CONCENTRAÇÕES EM POLÍTICA DE CONCORRÊNCIA

#### 3.1. O Modelo de *Cournot* e o Índice de *Lerner*

A forma mais comum de medir o nível de concentração de determinado mercado relevante é através do cálculo das quotas de mercado das empresas participantes, usualmente calculadas recorrendo ao volume ou ao valor de produção. Tipicamente, e como veremos, a medição do nível de concentração é feito recorrendo ao Índice de *Herfindahl-Hirschman* (IHH). A sua formalização tem um apoio teórico bastante vasto. Como veremos seguidamente (recorrendo a Vega e Campos (2002) e ao relatório elaborado pelas autoridades da concorrência nórdicas sobre a concorrência no sector energético (2002)), partindo do modelo de *Cournot* clássico podemos deduzir o índice de *Lerner*, tendo este uma relação próxima com o IHH, resultado bem conhecido na literatura de Economia Industrial.

Considere-se um mercado com um produto homogéneo onde as empresas concorrem em quantidade num oligopólio do tipo *Nash-Cournot*. Para maximizar os lucros as empresas escolhem unilateral e independentemente as quantidades que vão oferecer no mercado. A empresa  $n$  produz a quantidade ( $q_n$ ) de um produto homogéneo, em que  $n = 1, \dots, n$ . A função procura inversa é função da quantidade oferecida no mercado:  $P = P(Q)$  onde  $Q = q_1 + q_2 + \dots + q_n$ . A quota de mercado da empresa  $n$  é dada por  $S_n = q_n / Q$ .

O lucro da empresa é, por seu lado, dado por:  $\Pi_n(q_n, q_{-n}) = P(Q)q_n - C_n(q_n)$ , onde  $q_{-n}$  é a produção conjunta de todas as empresas do mercado exceptuando a empresa  $n$  e  $C_n$  a função custo da empresa  $n$ . A empresa escolhe a quantidade  $q_n$  que maximiza o lucro e, nesse sentido, uma condição necessária de 1.ª ordem é dada por:

$$\begin{aligned} \frac{d\Pi}{dq_n} \leq 0 \text{ (} = 0 \text{ se } q > 0 \text{)} &\Leftrightarrow \frac{d\Pi}{dq_n}(q_n, q_{-n}) = P(Q)q_n + P(Q) - C'_n(q_n) = 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \frac{P(Q) - C'_n(q_n)}{P(Q)} = \frac{P'(Q)q_n}{P(Q)} = \frac{q_n/Q}{-P(Q)/QP'(Q)} = S_n/\varepsilon, \text{ onde } \varepsilon \text{ é a elasticidade-} \end{aligned}$$

preço da procura no mercado.

$$\text{Logo, } L_n = \frac{P(Q) - C'_n(q_n)}{P(Q)} = S_n/\varepsilon \quad (1)$$

onde  $L_n$  é o índice de *Lerner* de Poder de Mercado.

No fundo, a equação dada em (1) estabelece a relação preço-custo ou «*mark up*» (que designaremos por PCM<sup>8</sup>) para a empresa  $n$ , ou seja, o preço de mercado menos o custo marginal na produção da quantidade óptima ( $q_n$ ), ambos como função da quantidade total oferecida, relativamente ao preço de mercado. O Índice de *Lerner* de cada empresa será igual à quota de mercado da empresa  $n$  dividido pela elasticidade da procura. Multiplicando ambos os lados da equação (1) por  $S_n$  e somando todos os  $n$  temos a seguinte expressão:

$$\sum_{n=1}^N \frac{P(Q) - S_n C'_n(q_n)}{P(Q)} = \sum_{n=1}^N S_n^2 / \varepsilon \Leftrightarrow \bar{L} \equiv \frac{P - \bar{C}}{P} = IHH / \varepsilon \quad (2)$$

onde  $\bar{C}$  é a média dos custos marginais da empresa ponderados pelas quantidades produzidas em equilíbrio e o IHH o índice de *Herfindahl-Hirschman*<sup>9</sup>. Este peso é basicamente a quota de mercado da empresa em causa. Logo,  $\bar{L}$ , dado pela equação (2), é o índice de *Lerner* do mercado. Se estivermos perante um mercado concorrencial então todas as empresas desse mercado são tomadoras de preço e a elasticidade da procura é irrelevante, já que o IHH será zero. Num oligopólio, por outro lado, tanto a procura de mercado como o grau de concorrência interessam. A relação entre o índice de *Lerner* e o IHH, torna este índice uma medida útil do nível de concentração industrial num dado mercado.

<sup>8</sup> Rácio Preço - Custo Marginal.

<sup>9</sup> O IHH é calculado somando o quadrado das quotas de mercado de todas as empresas da indústria, atribuindo um maior peso às maiores empresas.

### 3.2. O Índice de *Herfindahl-Hirschman*

O IHH definido anteriormente é utilizado como medida de concentração de mercado pelas autoridades que regulam a concorrência em diversos países, incluindo os EUA e UE27. Este índice, contrariamente a outros (os rácios de concentração  $C_3$  e  $C_4$ ), tem em conta as quotas de mercado de todas as empresas do mercado. O índice varia entre 10000, no caso de uma situação de monopólio (100%) e valores marginais em indústrias com muitas empresas e com quotas de mercado baixas (tomando, no limite o valor zero).

Nos EUA o IHH é utilizado pelo DoJ e a FTC como medida do nível de concentração de mercado. Nas Orientações para as Concentrações Horizontais (FTC e DoJ, 1997), são definidos três intervalos de IHH pós-concentração: um inferior a 1000, outro entre 1000 e 1800 e um terceiro acima dos 1800<sup>10</sup>. No primeiro caso considera-se o mercado pouco concentrado, pelo que a concentração não cria qualquer problema à concorrência. No segundo caso, o mercado é considerado moderadamente concentrado, podendo as autoridades americanas encetar uma investigação aprofundada dependendo das características da operação de concentração. Por fim, no último caso, estamos perante um mercado concentrado o que poderá conduzir a uma investigação mais aprofundada no controlo de concentração. Conjuntamente é também analisado o delta, ou seja, a variação do IHH pré-concentração quando comparado com o IHH pós-concentração. Assim, no caso do IHH se situar entre 1000 e 1800 com um delta superior a 100 considera-se poder surgir problemas concorrenciais e o natural será as autoridades americanas procederem a uma investigação aprofundada. Da mesma forma, se o IHH for superior a 1800 com um delta superior a 50 estamos perante um mercado onde podem surgir problemas a nível da concorrência.

Por outro lado, e apesar da legislação europeia ser bastante similar a esta, os valores para o IHH e deltas são ligeiramente diferentes, tornando-a,

---

<sup>10</sup> *Federal Trade Commission (FTC) and Department of Justice (DOJ) (1997) «Horizontal Merger Guidelines».*

como veremos um pouco mais permissiva. As “orientações para a apreciação das concentrações horizontais”<sup>11</sup> no ponto III aborda os níveis de quotas de mercado e de concentração. O IHH é referido no parágrafo 16 e seguintes e especificamente os níveis de IHH nos parágrafos 19, 20 e 21. Estes declaram que:

*«É pouco provável que a Comissão identifique preocupações em termos de concentração do tipo horizontal num mercado com um IHH pós concentração inferior a 1000. Estes mercados não justificam normalmente uma análise aprofundada» (§ 19).*

O parágrafo 20 das orientações indica que:

*«É também pouco provável que a comissão identifique preocupações com a concorrência horizontal se o IHH pós concentração se situar entre os 1000 e 2000 pontos, desde que o delta seja inferior a 250, ou quando o IHH pós concentração é superior a 2000 com um delta inferior a 150, excepto quando se verificam circunstâncias especiais» (§ 20).*

Nestas circunstâncias especiais estão incluídos factores, tais como a concentração envolver um concorrente potencial ou um concorrente recente com uma reduzida quota de mercado, ou quando uma das partes possui uma quota de mercado igual ou superior a 50% ou ainda quando existem participações cruzadas significativas entre os participantes do mercado (§ 20, alínea c)), especificamente o âmbito desta dissertação. Convém ainda realçar que os níveis de IHH e deltas descritos acima (quer a nível da legislação americana quer europeia) servem apenas como indicador inicial da ausência de preocupações concorrenciais e não como argumento decisivo da existência real dessas preocupações. Sumariamente, pode-se apresentar o seguinte quadro resumo sobre os níveis de IHH e as respectivas comparações legislativas:

---

<sup>11</sup> Comissão Europeia (2004) «Orientação para a Apreciação das Concentrações Horizontais nos termos do regulamento do Conselho relativo ao Controlo de Concentrações de Empresas» (2004/C 31/03), Jornal Oficial da União Europeia.

	Nível de Concentração no Mercado	Valor do IHH pós-concentração	Delta
<b>Orientações para as Concentrações Horizontais da CE<sup>12</sup></b>	Pouco provável a identificação de problemas concorrenciais	Abaixo dos 1000	-
		Entre 1000 e 2000	Inferior a 250
		Acima dos 2000	Inferior a 150
<b>Orientações para as Concentrações Horizontais do FTC e DoJ<sup>13</sup></b>	Sem Concentração	Abaixo dos 1000	-
	Moderadamente Concentrado	Entre 1000 e 1800	Abaixo dos 100 <sup>14</sup>
			Acima dos 100 <sup>15</sup>
	Altamente Concentrado	Acima dos 1800	Acima dos 100 <sup>16</sup>
			Acima dos 50 <sup>17</sup>
			Abaixo dos 50 <sup>18</sup>

Tendo em conta as orientações dispostas acima, poderíamos dizer que o uso do IHH na avaliação das fusões pela Comissão, pelo DoJ e FTC constitui um mecanismo restritivo, embora as orientações europeias sejam ligeiramente mais permissivas que as americanas. Felizmente, as orientações da CE esclarecem que a análise de uma concentração não se esgota no cálculo do IHH, pelo que este é apenas uma ferramenta de um conjunto de diversas ferramentas. Apresento, seguidamente, um exemplo que, não só permite clarificar o uso do IHH pelas autoridades referidas acima mas, também, verificar que unicamente o uso do IHH pode resultar numa análise pouco rigorosa dos efeitos de uma operação de concentração. Consideremos, por exemplo, um mercado com 5 empresas iguais em que cada uma tem obviamente 20% de quota de mercado. O IHH deste mercado é de 2000 e é, à partida, um mercado «concentrado». Se duas empresas se fundirem, o IHH aumenta para 2800 com um delta de 800. À luz deste índice, a concentração causaria um impacto ainda mais negativo. Mas mesmo que existissem 8 empresas iguais no mercado, este seria considerado moderadamente concentrado (IHH pré-concentração = 1250 com um IHH pós-

<sup>12</sup> EC Horizontal Agreements Guidelines (2004/C 31/03).

<sup>13</sup> The U.S. Department of Justice and Federal Trade Commission Horizontal Merger Guidelines.

<sup>14</sup> Pouco provável a identificação de problemas concorrenciais, não requerendo posterior análise.

<sup>15</sup> A concentração pode potenciar preocupações concorrenciais dependendo dos factores constantes da secção 2-5 das orientações.

<sup>16</sup> A concentração pode potenciar preocupações concorrenciais a menos que os factores constantes na secção 2-5 indiquem o contrário.

<sup>17</sup> A concentração pode potenciar preocupações concorrenciais dependendo dos factores constantes da secção 2-5 das orientações.

<sup>18</sup> Pouco provável a identificação de problemas concorrenciais, não requerendo posterior análise.

concentração = 1719) e obrigaria a uma análise profunda já que o delta é de 469. Ou seja, o IHH é um indicador inicial da existência ou não de preocupações concorrenciais, devendo ser utilizado juntamente com outras ferramentas. Para além disso, as orientações da CE no parágrafo 18 dizem explicitamente que existe a presunção das concentrações não causarem um entrave à manutenção da concorrência se a quota de mercado das empresas ou da empresa após a concentração não ultrapassar os 25%.

Como referi anteriormente, o IHH é largamente utilizado em diversos países em operações de concentração, Portugal incluído. Como exemplo do seu uso pela AdC na avaliação jus concorrencial de uma operação de concentração, na operação Caixa Seguros/NHC (BCP Seguros)<sup>19</sup> esta autoridade calculou os diferentes IHH e respectivos deltas para cada mercado relevante do produto, concluindo que em 5 dos 7 mercados de seguros do ramo Não Vida existiam preocupações concorrenciais. Dos sete seguros do ramo Não vida: Acidentes Pessoais e Pessoas Transportadas, Doença, Acidentes de Trabalho, Incêndios e Outros Danos, Automóvel, Transporte e Responsabilidade civil, apenas os dois primeiros não apresentavam preocupações concorrenciais, havendo inclusive no caso Doença um delta negativo (-114) apesar do IHH pós-concentração ser superior a 2000<sup>20</sup>. Em todos os restantes casos existiam preocupações concorrenciais, havendo alguns, como por exemplo os de Transporte e Responsabilidade Civil onde o IHH e o respectivo Delta eram de 1304 e 999 respectivamente. O IHH pós-concentração da totalidade do ramo Não Vida era de 1788 com um Delta de 591. Por outro lado, na operação Sonaecom/PT<sup>21</sup> o IHH foi calculado com o intuito de avaliar a concentração nos mercados relevantes do produto, verificando-se que existiam preocupações concorrenciais em alguns deles. Dos inúmeros mercados relevantes analisados (entre mercados e «sub-mercados» eram 43) em 14 deles existiam preocupações concorrenciais (IHH >

---

<sup>19</sup> Ccent. N.º 28/2004.

<sup>20</sup> Neste caso específico, pelo facto do delta ser negativo não resultaria preocupações concorrenciais, no entanto, das cláusulas contratuais existentes resultam ligações entre as duas empresas que poderiam reduzir a concorrência. Segundo a decisão da operação (§ 453) o valor do delta é negativo porque com a operação existirá quase uma transferência de quota entre as duas primeiras empresas do mercado.

<sup>21</sup> Processo AC - I - 08/2006.



2000 e  $\Delta > 150$ ). Em dois casos o  $\Delta$  era inferior a 150, no entanto, uma das partes (a PT) possuía uma quota de mercado superior a 50% pelo que se verificava uma situação especial prevista no § 20, alínea f) das orientações para a apreciação das concentrações horizontais. Por fim, na operação Banco BCP/Banco BPI<sup>22</sup> a AdC também calculou o IHH para os diversos mercados relevantes constatando que em alguns deles poderiam existir preocupações concorrenciais. Foram analisados os mercados relevantes do produto no sector da banca (particulares e pequenos negócios, PME's, grandes empresas e clientes institucionais, pagamentos com cartões, banca de investimento e das operações de mercados de capitais, gestão de activos e capital de risco) e no sector dos seguros (ramo Vida e Não Vida) e em alguns deles (pagamentos com cartões, por exemplo) o IHH ultrapassava largamente os 2500 com  $\Delta$ s superiores a 250.

No entanto, o cálculo do IHH não está isento de problemas, apresentando vários autores algumas críticas em relação ao seu uso. Vega e Campos (2002) citam Saving (1970) e Schmalensee (1977) para analisar algumas das desvantagens do uso do IHH. Os autores consideram o IHH um índice estático, que atribui pesos desfavoráveis às empresas mais pequenas e que é muito sensível à definição de mercado relevante que adoptamos. O IHH, ao elevar ao quadrado as quotas de mercado, dá uma maior importância às maiores empresas do mercado, mas isso não significa que as pequenas não tenham relevância naquele. Como Vega e Campos referem, o uso das receitas correntes para atribuir os pesos às empresas e assim as distinguir entre grandes e pequenas pode levar a que se subestime a importância destas últimas e assim ignorar possíveis efeitos anticompetitivos adversos. Neste sentido, se as receitas das empresas forem significativamente voláteis, usar receitas correntes pode exagerar a concentração do mercado. Por exemplo, um mercado pode parecer concentrado se, num dado ano, um conjunto de empresas apresentarem resultados muito altos e outras, resultados muito baixos. Uma forma de resolver este problema é considerar a evolução temporal dos resultados das empresas, ou seja, usar dados relativos a um conjunto de anos. Por outro lado, em anos menos

---

<sup>22</sup> Processo AC - I - 15/2006.

sujeitos a flutuações, as empresas são vistas como equivalentes em tamanho originando uma concentração mais baixa. A solução, segundo os autores, pode passar por utilizar a capacidade e não os resultados correntes no cálculo do IHH, mas isto nem sempre é possível.

Outra crítica feita à utilização do IHH, está associada à utilização de valores tabelados para analisar o exercício de poder de mercado em diferentes mercados. Glick e Campbell (2007) argumentam que deverá ser reapreciada a utilização de uma tabela (como por exemplo, aquela que contempla os níveis de IHH) em que é possível analisar o poder de mercado em diferentes situações. Segundo os autores o pressuposto «*one size fits all*» (ou seja, num intervalo de níveis do IHH cabe tudo) assenta no passo inicial de definir o mercado relevante do produto e mercado geográfico e posteriormente calcular os rácios de concentração usando o IHH (tal como é levado a cabo quer pela Comissão Europeia quer pela FTC e DoJ). A suposição levada a cabo pelas orientações relativamente àquele pressuposto é o de que o exercício de definição do mercado calibra-os por forma a compará-los através do teste do monopolista hipotético<sup>23</sup>. No entanto, a relação entre o IHH e o poder de mercado de uma empresa depende da elasticidade individual de mercado. Assim, tendo em conta que, empiricamente, é esperado que a elasticidade de mercado seja diferente entre mercados, os autores questionam-se sobre a razão das orientações assumirem o mesmo nível de concentração para diferentes mercados sem qualquer tipo de ajustamento. Os autores assumem que a resposta reside na crença que a definição de mercado usada pelas orientações calibra todos os mercados para que a elasticidade seja a mesma ou proporcional entre eles. No entanto, os autores demonstram (utilizando o teste da «elasticidade crítica»<sup>24</sup>) que o tamanho de cada mercado depende do tamanho das margens de contribuição pré-concentração e assim para as elasticidades serem iguais é

---

<sup>23</sup> Também chamado Teste SSNIP, (*Small but Significant Non-transitory Increase in Prices*), questiona qual a menor extensão de produtos à qual um monopolista hipotético, de um grupo de produtos, pode permanentemente e com lucro aumentar pouco, mas significativamente, os preços relativos.

<sup>24</sup> A elasticidade crítica é dada pela fórmula  $1 + \frac{t}{m+t}$ , onde  $m$  representa o PCM corrente e  $t$  a quantia hipotética de aumento do preço.

necessário que as margens de cada mercado ou indústria sejam aproximadamente iguais, o que não parece ser na generalidade dos casos. Usando um mesmo nível de IHH para todos os mercados pode sobestimar ou subestimar o poder de mercado. Para os autores a resposta reside em escalar o rácio de concentração pela elasticidade de mercado.

Há, no entanto, outra desvantagem do uso do IHH que não se consegue resolver com a mesma facilidade que as anteriores, designadamente a resultante da existência de participações cruzadas no mercado em causa. Num oligopólio de *Nash-Cournot* as empresas são tratadas como entidades independentes autónomas e a maximização dos lucros é feita independente do impacto nos lucros das outras empresas. Assim sendo, se estivermos perante um mercado onde exista participações cruzadas, ou seja, onde um ou mais investidores detenham participações em várias empresas concorrentes, o IHH e a própria modelização do modelo de *Cournot* terão de ser ajustados.

## 4. Os Efeitos Competitivos das Participações Cruzadas

### 4.1. O Modelo de *Cournot* com Participações Cruzadas e o IHH Ajustado

São diversos os autores que analisaram o impacto da existência de participações cruzadas na concorrência e todos eles desenvolveram, partindo de uma redefinição do modelo de *Cournot* clássico, um novo IHH adaptado a esta nova situação. Neste ponto vou abordar, inicialmente, os artigos de Reynolds e Snapp, Bresnahan e Salop, Salop e O'Neil, Vega e Campos e o Relatório referente à Energia Eléctrica no Mercado Nórdico.

Reynolds e Snapp (1986) modificam o IHH com o intuito de analisar o impacto das «*partial equity interests*»<sup>25</sup> nas «*joint ventures*»<sup>26</sup> (jv). Como veremos adiante, os autores defendem que este tipo de participações, mesmo sendo pequenas, em mercados onde, por exemplo, existam barreiras à entrada, podem resultar numa diminuição da quantidade oferecida e num consequente aumento dos preços. Estes efeitos surgem porque existem acordos que estabelecem uma ligação entre a riqueza dos actuais e potenciais concorrentes, produzindo uma correlação positiva entre os lucros daqueles. Neste sentido, os efeitos são puramente estruturais: surgem não devido às oportunidades de conluio ou a alterações no controlo de concentrações, mas sim porque se criam incentivos para as empresas competirem menos vigorosamente e a adaptarem comportamentos mais conducentes com uma maximização conjunta dos lucros. Para analisar a possibilidade de ligações entre concorrentes poderem ter impactos económicos na ausência de conluio, os autores avançam com um modelo do tipo *Cournot* onde as empresas não reconhecem a natureza interdependente das suas acções em relação à produção e investimento. Como esta análise é realizada num modelo único, os autores fazem inicialmente

---

<sup>25</sup> Interesses que não implicam necessariamente o controlo.

<sup>26</sup> Acordos entre dois ou mais concorrentes que criam uma nova entidade levando a cabo diversas actividades conjuntamente.

distinção entre unidades produtivas e empresas, onde as segundas são unidades de decisão que controlam as primeiras e cujo objectivo é maximizar o lucro. No entanto, para além de maximizar a parte do lucro proveniente das unidades produtivas que controla, a empresa também maximiza aquele que advém de participações em unidades que não controla e empresas onde tem interesses, mas que também não lhe confere qualquer controlo. As unidades produtivas são fábricas que produzem unidades de *output* e que são vendidas ao preço de mercado. Assim o *output* de cada «*jv*» é seleccionado por um dos parceiros, o que tem o controlo, e os lucros são repartidos de acordo com as participações de cada. Dada esta estrutura, a participação na «*jv*» é igual a uma participação imparcial numa outra entidade independente. Tendo em conta o referido, assume-se que existem  $n$  empresas no mercado, a empresa  $i$  controla o *output*  $q_i$  da unidade produtiva  $i$ . Assume-se também que as unidades produtivas são idênticas, os custos marginais são constantes e iguais a  $c$  e que todas produzem o mesmo produto homogéneo. Para além disso a entrada no mercado é bloqueada eficazmente. Finalmente, define-se o lucro  $\pi_i$  da  $i$ -ésima empresa como sendo igual a:

$$\pi_i = \left( 1 - \sum_{\substack{k \\ k \neq i}} v_{ki} \right) (p - c)q_i + \sum_{\substack{k \\ k \neq i}} v_{ik} (p - c)q_k \quad (3)$$

onde  $p$  é o preço de mercado,  $c$  o custo marginal comum às várias empresas,  $q_i$  e  $q_k$  os *outputs* das empresas  $i$  e  $k$  respectivamente, e  $v_{ik}$  e  $v_{ki}$  as participações da  $i$ -ésima empresa na  $k$ -ésima empresa e vice-versa. Na equação acima o termo  $\left( 1 - \sum_k v_{ki} \right)$  representa a percentagem de lucro obtido pela empresa  $i$  decorrente da sua produção que é transferido para outras empresas,  $k$ , com  $k \neq i$ , que possuem participações nela. Dado este enquadramento, os autores demonstram que o *output* de mercado, dado por  $\left( \sum_{j=1}^n q_j \right)$  é uma função decrescente em relação à extensão das participações entre empresas sob a forma de uma «*jv*». Nesse sentido, os autores apresentam dois teoremas que visam conjuntamente

provar precisamente o estabelecido acima. O primeiro refere que, tendo em conta a equação dada em (3):

«Se  $\dot{v}$  e  $\tilde{v}$  são tipologias alternativas de participações (representadas por uma matriz  $(n \times n)$ ) que ligam os concorrentes sendo  $\dot{v} > \tilde{v}$  no sentido em que  $\dot{v}_{ik} > \tilde{v}_{ik}$  pelo menos para um  $i$  e um  $k$ , e  $\dot{v} = \tilde{v}$  caso contrário, então o *output* de mercado associado a  $\dot{v}$  será inferior ao associado a  $\tilde{v}$ ».

Para provar o teorema assume-se  $\tilde{v}$  como um conjunto de todas as participações que ligam as empresas sendo  $\tilde{q}_i$  o resultado de *output* de equilíbrio de Cournot para cada empresa  $i$ . Assim sendo, no equilíbrio inicial o *output* da empresa  $i$  satisfará a seguinte condição:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = (1 - \tilde{V}_k) \cdot \left[ p - c + \frac{\partial p}{\partial q_i} \cdot \tilde{q}_i \right] + \tilde{V}_i \cdot \frac{\partial p}{\partial q_i} \cdot \tilde{q}_k \quad (4)$$

onde  $V_i$  representa o somatório de todos os  $v_{ik}$  e  $V_k$  representa o somatório de todos os  $v_{ki}$ . Resolvendo em ordem a  $q_i$ , o *output* de equilíbrio da empresa  $i$  é dado por:

$$\tilde{q}_i = \frac{(c - p)}{\frac{\partial p}{\partial q_i}} - \frac{\tilde{V}_i q_k}{1 - \tilde{V}_k} \quad (5)$$

em que a primeira parte da equação contém os determinantes do custo e procura de *output* e a segunda parte o efeito das participações. A partir desta equação podemos assistir a um efeito duplo provocado pelas participações: o

primeiro termo dado por  $\frac{\partial q_i}{\partial v_{ik}} = -\frac{q_k}{1 - V_k} < 0$ , mostra o efeito em  $q_i$  do aumento

das participações da empresa  $i$  noutras empresas; o segundo dado por

$\frac{\partial q_i}{\partial v_{ki}} = -\frac{\tilde{V}_i q_i}{(1 - V_k)^2} < 0$ , mostra o efeito em  $q_i$  de um aumento das participações de

outras empresas em  $i$ . Se a empresa  $i$  tem participações nos seus concorrentes então ela desejará um nível de *output* baixo se esses concorrentes aumentarem as participações nela, mantendo-se tudo o resto constante. Logo, se a empresa  $i$  aumenta a sua participação em  $k$  de  $\tilde{v}_{ik}$  para  $\dot{v}_{ik}$  a empresa  $i$  estará em

desequilíbrio. Se a empresa  $k$  tem interesses noutros concorrentes, será também colocada numa situação de desequilíbrio. Assim, ambas as empresas concluirão que dado o *output* dos concorrentes, elas desejarão baixar o seu nível de *output* para todas as unidades produtivas que controlam. As empresas não afectadas pela alteração das participações irão reagir à contracção de *output* expandindo a sua produção. No novo equilíbrio, no entanto, a expansão total será menor que a contracção por parte das empresas  $i$  e  $k$ , porque as outras empresas apenas expandirão o produto até a receita marginal igualar o custo marginal, nunca substituindo completamente a totalidade da contracção. Logo, o *output* total de mercado no novo equilíbrio  $\hat{v}$  será mais baixo que o *output* associado a  $\tilde{v}$ . Como também será de esperar que quanto menor forem as participações que ligam as empresas menor será também a alteração do *output*. Pegando na equação dada em (5), os autores demonstram que o *output* de equilíbrio cairá 0,1% se uma entre dez empresas iguais e sem nenhuma ligação anterior, adquire uma participação de 10% num concorrente. Se, por outro lado, só existirem cinco empresas no mercado a queda no *output* de equilíbrio será de 0,2%. Se a empresa à qual foi adquirida a participação reagir e adquirir uma participação recíproca, então a queda no *output* será o dobro do original. Por fim, se essas participações incluírem todas as empresas pertencentes ao mercado, o *output* de equilíbrio será significativamente menor do que senão existissem. Existem, no entanto, alguns factores que podem condicionar esta situação. Por exemplo, se algumas empresas apresentarem custos mais altos que outras, elas poderão produzir quantidades mais baixas de *output*. Por outro lado, se os produtos forem diferenciados, a fracção de mercado de cada empresa também será diferente. Os efeitos no *output* ao longo do tempo dependem também das condições de entrada no mercado: se a entrada for rápida e fácil, os avultados lucros decorrentes da redução de *output* deverão atrair novas empresas e, eventualmente, eliminar quaisquer retornos; se, por outro lado, a entrada for bloqueada ou lenta, o valor actual dos retornos gerados pelas participações serão maiores que no caso anterior.

No apêndice do artigo os autores demonstram que, no caso de uma procura linear, se cinco concorrentes à *Cournot* possuírem participações de 10%

entre eles, o *output* de equilíbrio será 10% menor do que no caso de essas participações não existirem. Mais ainda, estas inter-conexões reduzem uma fracção significativa do intervalo entre o *output* de monopólio e do modelo de *Cournot*. No caso em particular esse intervalo é reduzido em cerca de 25%. O apêndice mostra também que quando as participações estão no nível máximo, o *output* de monopólio surgirá independentemente do número de empresas no mercado. Esta questão está relacionada com o segundo teorema. Este refere que:

«Se  $v = 1/n$  (sendo  $n$  o número de empresas idênticas ligadas por uma participação numa «jv»), vai-se produzir um nível de *output* de monopólio, independentemente do valor de  $n$ ».

Com o intuito de provar este teorema os autores substituem na equação (4)  $v_{ki} = v_{ik} = 1/n$  e após algumas simplificações ficamos com:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = p - c + \frac{\partial p}{\partial q_i}(nq_i) \quad (6)$$

já que, por hipótese,  $q_i = q_k$ . Como  $nq_i = Q_t$ , então esta última equação é a que maximiza o lucro do monopolista<sup>27</sup>.

Para além disso e usando a equação dada por (5), os autores estabelecem uma relação entre o PCM, o IHH e a elasticidade da procura. Reorganizando a equação ficamos com:

$$S_i M = S_i^2 / \theta \frac{(1 - V_k + V_i)}{1 - V_k} \quad (7)$$

onde  $S_i$  é a quota de mercado da empresa  $i$ ,  $\theta$  é a elasticidade da procura e  $M = P - c/c$ , ou seja  $M$  é o PCM. Generalizando para todas as empresas do mercado obtém-se:

---

<sup>27</sup> Ou seja, numa situação limite com participações cruzadas, o *output* produzido vai ser igual ao *output* do monopolista. Isto porque a importância dada pela empresa ao seu *output* é igual à importância dada aos *outputs* das empresas onde possui participações.



$$M = \sum_i \frac{S_i^2}{\theta} \frac{(1 - V_k + V_i)}{1 - V_k} = \frac{H^*}{\theta} \quad (8)$$

em que  $H^*$  é o IHH ajustado aos efeitos das participações cruzadas. Se estas não existissem, ou seja, se  $V_i = V_k = 0$ , então  $H^* = H$ . Se, por outro lado,  $V_{ik} > 0$ , para um dado  $i$  e  $k$ , então  $H^* > H$  podendo-se, a partir da última equação (8), prever uma margem do PCM mais alta do que seria prevista se as participações fossem ignoradas para um dado IHH nominal.

Os autores concluem, então, que a existência de efeitos estruturais a nível das «*joint ventures*» e «*partial equity interests*» indicam que as formas convencionais de cálculo de rácios de concentração os podem ignorar, não reflectindo a situação real da concorrência. Por exemplo, se uma em cada 10 empresas tiver 10% da quota de mercado poder-se-ia calcular um rácio de concentração de quatro empresas (CR4) que corresponde a 40. Mas se supusermos que cada uma dessas empresas tem uma participação de 10% na sua concorrente, através do modelo de *Cournot* ajustado verificamos que irão produzir um nível de *output* de monopólio.

Outros autores, partindo do trabalho de Reynolds e Snapp, alargaram o uso de um Índice de *Herfindahl-Hirschman* Modificado (IHHM) adaptando-o a diversas situações que podem surgir a nível das «*joint ventures*» horizontais. É o caso de Bresnahan e Salop («*Quantifying the Competitive Effects of Production Joint Ventures*», 1986) que analisam o impacto dos interesses financeiros e do controlo nas «*joint ventures*» horizontais. Os primeiros existem porque os lucros da «*joint venture*» são partilhados por todos os que participam nela, reduzindo o incentivo de expandir o *output* e logo baixar os preços. O segundo diz respeito ao controlo das decisões relacionadas com o preço e *output* da «*joint venture*».

Bresnahan e Salop derivam assim um IHHM adaptando-o a diversas situações onde os interesses financeiros e o controlo assumem um papel preponderante. As diversas situações analisadas pelos autores são as seguintes: interesses financeiros silenciosos; controlo por parte de uma das empresas-mãe (onde se analisam duas vertentes, o controlo por uma das partes com interesses financeiros silenciosos e propriedade total por uma das partes); interesses

financeiros e controlo conjunto (onde se destacam o controlo conjunto limitado e a fusão parcial); interesses financeiros com «*competitor based escalators clauses*» (que incluem a «*competitor-based output formula*», a «*transfer-price formula with control by distributing parent*», a «*transfer-price formula with limited joint control*» e a «*transfer-price formula and partial merger*»). Convém ainda referir que os autores apenas deduzem as diversas fórmulas que correspondem a cada uma das situações anteriores, não calculando quais dos interesses financeiros ou estruturas de controlo garantem o maior lucro.

A primeira situação - interesses financeiros silenciosos - é a mais simples de todas as situações analisadas, em que as empresas que constituem a «*jv*» não possuem o controlo sobre o preço e quantidades daquela. Neste sentido, pressupõe-se que existem duas empresas concorrentes, 1 e 2 com participações  $B_1$  e  $B_2$  na «*jv*» (empresa  $n$ ) em que  $B_1+B_2=1$ . Muito embora a empresa  $n$  seja detida por 1 e 2, uma gestão independente mantém o controlo das decisões de produção. Assim, entende-se que os interesses das partes que compõem a «*jv*», não são tidos em conta. Formalmente, a função de maximização do lucro da empresa  $n$  é dada por:

$$\text{Max}_{x_n} \Pi_n (p - C_n(x_n))x_n, \quad (9)$$

em que  $C_n$  designa a função custo e  $x_n$  designa o nível de produção. No entanto, ambos responsáveis por 1 e 2 reconhecem o seu respectivo interesse financeiro em  $n$ . Cada uma das empresas terá então em conta a sua participação  $B_i$  nos lucros de  $n$ , ao maximizar a sua função lucro total. Formalmente, cada empresa enfrenta o seguinte problema de maximização:

$$\text{Max}_{x_i} (\Pi_i + B_i \Pi_n), \quad \text{com } i = 1, 2 \quad (10)$$

Substituindo  $\Pi_i$  e  $\Pi_n$  obtemos:

$$\text{Max}_{x_i} (\Pi_i + B_i \Pi_n) = (\text{Max}_{x_i} (p - C_i(x_i))x_i + B_i (p - C_n(x_n))x_n), \quad (11)$$

em que  $p$  é uma função de  $x_1 + x_2 + (\dots) + x_n$ . Uma condição necessária de 1.<sup>a</sup> ordem para um máximo é dada por:

$$p - c_i = -P'(X)(x_i + B_i x_n) \quad \text{com } i = 1, 2 \quad (12)$$

Desenvolvendo as equações e somando temos:

$$PCM = \frac{1}{\eta} \sum_{i=1}^n (S_i^2 + B_i S_i S_n) \quad (13)$$

em que o PCM representa o rácio preço - custo marginal, já visto anteriormente, os  $B_i S_i S_n$  representam o efeito na PCM da partilha de lucros por oposição ao facto da empresa  $n$  ser um concorrente completamente independente dos seus rivais. Definindo o IHM na forma de  $IHM = PCM \cdot \eta$  obtemos:

$$IHM = \sum_{i=1}^n S_i^2 + B_1 S_1 S_n + B_2 S_2 S_n \quad (14)$$

Esta última equação (14) representa o acréscimo ao IHH criado pela existência de interesses financeiros silenciosos decorrentes das participações que ambas as empresas têm na «jv». Assim, o termo  $B_1 S_1 S_n$  mostra-nos a participação da empresa 1 na «jv», multiplicada pela quota de mercado da mesma empresa e pela quota de mercado da empresa  $n$  (a «jv»).

No caso de haver o controlo por parte de uma das empresas-mãe, são apresentadas duas tipologias distintas: o controlo por uma das partes com interesses financeiros silenciosos e a propriedade total por uma das partes. No primeiro caso apenas uma das empresas (a 1, por exemplo) controla a «jv» onde 1 e 2 possuem participações  $B_1$  e  $B_2$ . A equação (13) sofrerá alterações de acordo com esta hipótese. Neste caso, ambos  $x_n$  e  $x_1$  são escolhidos com o intuito de maximizar os lucros totais da empresa 1:  $\max_{x_1} \Pi_1 + B_1 \Pi_n$ . A condição de 1.<sup>a</sup> ordem para  $x_n$  é:

$$B_1(p - c_n) = -P'(x)(x_1 + B_1 x_n) \quad (15)$$

Tendo em conta que a condição para  $x_1$  é dada por (12), dividindo por  $B_1$  a equação  $x_n$  temos:

$$IHM = \sum_{i=1}^n S_i^2 + \left( \frac{1}{B_1} + B_1 \right) S_1 S_n + B_2 S_2 S_n \quad (16)$$

Neste último caso vemos o impacto na «jv» do controlo desta por parte da empresa 1. O termo  $\left(\frac{1}{B_1} + B_1\right)S_1S_n$  mostra isso mesmo, fazendo aumentar o IHHM quando comparado com o dado pela equação (14). No segundo caso - propriedade total por uma das partes, supõe-se que, por exemplo, a empresa 1 detém a 100% a empresa  $n$ , não implicando que controle a mesma. Sendo assim  $B_1=1$  e  $B_2=0$  e o IHHM apresentado em (16) assume a seguinte forma:

$$IHHM = \sum_{i=1}^n S_i^2 + 2S_1S_n \quad (17)$$

Em terceiro lugar surge a possibilidade de existirem numa mesma estrutura interesses financeiros e um controlo conjunto. Aqui surgem também duas tipologias distintas: o controlo conjunto limitado e a fusão parcial. No primeiro caso as empresas intervenientes podem controlar conjuntamente as decisões de *output* da «jv». Nesse sentido, a administração da «jv» não está só interessada com os lucros da empresa  $n$ , mas também com os lucros independentes de 1 e 2. A «jv» escolhe o seu *output*  $X_n$  com o intuito de maximizar o seu lucro e o das empresas participantes, ou seja, maximiza  $\Pi_j = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_n$ . Se as empresas participantes na «jv» não cooperarem individualmente, cada uma irá continuar a maximizar  $\Pi_i + B_i\Pi_n$ . Usando a definição de  $\Pi_i$ , a «jv» irá maximizar  $\Pi_j$ , ou seja:

$$\text{Max}_{X_n} (p - c_1(x_1))x_1 + (p - c_2(x_2))x_2 + (p - c_n(x_n))x_n \quad (18)$$

donde surge a condição de 1.<sup>a</sup> ordem para a empresa  $n$ , dada por:

$$p - c_n = -p'(x)(x_1 + x_2 + x_n) \quad (19)$$

ficando as equações de 1.<sup>a</sup> ordem das restantes empresas participantes iguais à dada em (5). Substituindo a equação anterior (19) pela condição de 1.<sup>a</sup> ordem da empresa  $n$ , dada por (15) e recalculando o IHHM temos:

$$IHHM = \sum_{i=1}^n S_i^2 + (1 + B_1)S_1S_n + (1 + B_2)S_2S_n \quad (20)$$

No segundo caso, as empresas usam a «*jv*» para efectivar uma fusão parcial cooperativa. Se os acordos da «*jv*» forem complexos podem permitir uma redistribuição suficiente de lucro entre as participantes, mesmo com a aparente restrição de lucro devido à divisão entre as participações  $B_1$  e  $B_2$ . Se houver liberdade suficiente na redistribuição maiores ganhos existirão. Será do interesse de ambas as participantes que cada uma delas e a «*jv*» maximizem lucros conjuntos e posteriormente os redistribuam. Se esta política for levada a cabo com sucesso, o resultado será obviamente equivalente a uma fusão entre duas empresas. Para o caso de uma fusão parcial temos:

$$IHHM = \sum_{i=1}^n S_i^2 + 2(S_1S_2 + S_1S_n + S_2S_n) \quad (21)$$

Por fim, e antes dos autores passarem à comparação entre modelos, surge-nos a possibilidade de existirem interesses financeiros aliados a «*competitor based escalators clauses*». Aqui, surgem quatro opções já enumeradas anteriormente: «*competitor-based output formula*», «*transfer-price formula with control by distributing parent*», «*transfer-price formula with limited joint control*» e «*transfer-price formula and partial merger*». Os acordos de uma «*jv*» podem determinar o nível de produção daquela recorrendo a uma fórmula que depende dos preços e quantidades escolhidas pelas outras empresas do mercado. Se a «*jv*» actua no mesmo mercado das partes que a compõem, uma fórmula deste tipo fixa o *output* da «*jv*» de acordo com as decisões de *output* da concorrência. Neste caso, o controlo sobre o nível de produção da «*jv*» é imputado efectivamente a todas as empresas da indústria de acordo com a fórmula. Alternativamente, a «*jv*» poderá vender o seu *output* a uma das partes para uma posterior distribuição a um preço (preço de transferência) também calculado pela fórmula. No entanto, apesar do preço de transferência ser determinado pela fórmula, o nível de produção da «*jv*» pode ser controlado quer pela parte que distribui o produto, quer pela outra parte, quer por ambas ou mesmo fazer parte de um arranjo decorrente de uma fusão parcial. Os incentivos para a existência de uma fórmula de cálculo do preço de transferência baseado na concorrência dependem do tipo de controlo adoptado.

Assim, no primeiro caso («*competitor-based output formula*»), os autores supõem que uma fórmula contratual determina  $x_n$  como uma função do *output* das outras empresas do mercado inclusive possivelmente as próprias participantes<sup>28</sup>. Por exemplo, a fórmula pode ser desenhada para manter a quota de mercado da «*ju*» constante. Esta estrutura de controlo alternativa teria a vantagem de eliminar o controlo directo sobre o *output* da «*ju*» por parte dos participantes, no entanto, altera também os incentivos de todas as empresas cujos *outputs* sejam utilizados como peso na fórmula. Formalmente considere-se a seguinte fórmula onde o *output*  $n$  das empresas é determinado recorrendo ao *output* das rivais:

$$x_n = \underline{x}_n + \sum_{i=1}^{n-1} a_i (x_i - \underline{x}_i) \quad (22)$$

onde  $\underline{x}_i$  é o «*baseline level*» de  $x_i$ <sup>29</sup>. Os pesos  $a_i$  podem depender das quotas de mercado iniciais ou de outros factores. Sob esta fórmula, quando a empresa  $i$  contrata *output* espera que a indústria contrate um volume igual ao dela multiplicado pelo factor  $(1 + a_i)$ . As condições de 1.<sup>a</sup> ordem são:

$$p - c_i = -p'(x)(1 + a_i)x_i \quad \text{para } i = 1, 2 \quad (23)$$

$$p - c_i = -p'(x)(1 + a_i)(x_i + B_i x_n) - B_i(p - c_n)a_i \quad \text{para } i = 3, 4, \dots, n-1 \quad (24)$$

A empresa  $n$  não possui condição de 1.<sup>a</sup> ordem. Assim, para calcular o PCM adicionamos  $P - c_n = P - c_n$ , multiplicando cada equação por  $x_i$  e, por fim, somando e dividindo por  $p(x)$  temos:

$$PCM = \frac{1}{\eta} \sum_{i=1}^{n-1} (1 + a_i)(S_i^2 + B_i S_i S_n) + Z \quad (25)$$

<sup>28</sup> No caso de serem duas empresas  $x_n f(x_1, x_2)$ .

<sup>29</sup> É definido como o nível de produção obtido por cada empresa quando cada uma delas maximiza o seu lucro de uma forma unilateral e independente.

em que  $Z$  é dado por:

$$Z = (S_n - B_1 a_1 S_1 - B_2 a_2 S_2)(p - c_n)/p. \quad (26)$$

Sob a hipótese do PCM da empresa  $n$  ser igual à média do PCM das outras empresas da indústria, o PCM dado pela equação (25) pode ser ajustado. Substituindo o PCM por  $(p - c_n)/p$  na equação (25) e substituindo  $Z$  na equação (25) pela sua definição (26), temos:

$$IHMM = \sum_{i=1}^{n-1} A(1 + a_i)(S_i^2 + B_i S_i S_n) \quad (27)$$

em que o termo de ajustamento  $A$  é dado por:  $A = \frac{1}{1 - S_n + \sum_{i=1}^{n-1} a_i B_i S_i}$

Fazendo a comparação entre a equação (27) e as equações (16) e (20) verifica-se que o impacto em remover o controlo de uma ou de ambas as empresas-mãe por uma fórmula de *output* pode resultar num aumento ou numa diminuição da concorrência. Assim, no caso do controlo conjunto limitado, a «*jv*» maximiza  $\Pi_n + \Pi_1 + \Pi_2$ , ou seja, os lucros de uma parte da indústria, enquanto que no caso da «*competitor-based output formula*» é maximizado, implicitamente, os lucros de toda a indústria. Suponhamos que a fórmula funciona e mantém a quota de mercado da «*jv*» constante. Assim, as decisões das outras empresas não só determinam as suas próprias quantidades, mas também o *output* da indústria. Como resultado, se todas as empresas tiverem os mesmos custos, a regra da quota de mercado constante terá o mesmo efeito de um cartel vigiado. No entanto, para se saber qual destes é o menos competitivo, os autores advertem, que é necessário saber e são as empresas-mãe ou as restantes da indústria que mais iriam beneficiar da participação num cartel parcial.

No segundo caso («*transfer-price formula with control by distributing parent*»), a «*jv*» pode vender o produto a uma das participantes para a sua distribuição, recorrendo a uma fórmula de transferência de preço baseada no preço dos produtos concorrentes. Como no caso anterior, a «*jv*» não tem controlo sobre a definição do preço de transferência, no entanto, a empresa

participante incumbida de distribuir o produto pode controlar o *output* da «jv». Por outro lado, a empresa participante não distribuidora (silenciosa), não possui qualquer controlo, pelo que o seu incentivo é somente determinado pelo seu interesse financeiro na «jv». Formalmente, os autores assumem que a empresa 1 é a empresa distribuidora, sendo a fórmula de transferência do preço da «jv» dada por:  $W(p)$ , com  $W' > 0$ . Se a fórmula não dependesse do preço dos concorrentes teria um  $W' = 0$ , por outro lado, se depender totalmente terá um  $W' = 1$ . Assim, o lucro da «jv» é dado por:

$$\Pi_n = (W(p) - C_n(x_n))x_n \quad (28)$$

em que a receita da «jv» depende não do preço final  $p$  mas sim do preço de transferência  $W(p)$ . Por outro lado, o lucro da empresa silenciosa é dado por:

$$\Pi_2 = (p(x) - C_2(x_2))x_2 + B_2(W(p) - C_n(x_n))x_n \quad (29)$$

em que a condição de 1.<sup>a</sup> ordem é:

$$x_2: p - c_2 = -p'(x_2 + B_2x_nW'(p)) \quad (30)$$

O problema de maximização da empresa distribuidora é dada por:

$$\text{Max}_{x_1, x_n} (p - C_1(x_1))x_1 + B_1(W(p) - C_n(x_n))x_n + (p - W(p))x_n \quad (31)$$

em que o termo  $B_1(W(p) - C_n(x_n))x_n$  traduz a quota de lucro da empresa na «jv» e o termo  $(p - W(p))x_n$  os lucros desta decorrentes da distribuição do produto da «jv». A quota da empresa 1 na «jv» levam-na a enfrentar um custo efectivo menor que a totalidade do preço de transferência. Ao adquirir uma unidade adicional de produto, a margem de distribuição da empresa 1, terá de pagar  $W$ , embora receba  $B_1W$ , graças à sua quota de participação na receita da «jv». As condições de 1.<sup>a</sup> ordem para a empresa 1 são:

$$x_1: p - c_1 = -p'(x_1 + (1 - (1 - B_1)W')x_n) \quad (32)$$

e

$$x_n: p - c_n = -p'(x_1 + (1 - (1 - B_1)W')x_n) + (1 - B_1)(W - c_n) \quad (33)$$



Das equações de 1ª ordem das empresas 1 e 2 dadas por (30) e (32), temos então:

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^{n-1} S_i(p - c_i)/p + S_n(p - B_1 c_n - (1 - B_1)W)/p = \\ & = \frac{1}{\eta} \left( \sum_{i=1}^{n-1} S_i^2 + B_2 W' S_2 S_n + (1 - B_2 W') S_n^2 + (2 - B_2 W') S_n S_1 \right) \end{aligned} \quad (34)$$

Para calcular o IHHM da indústria assume-se  $W = c_n$ , ficando:

$$MHMI = \sum_{i=1}^n S_i^2 + 2S_1 S_n + B_2 W (S_2 S_n - S_n^2 - S_1 S_n) < \eta PCM \quad (35)$$

Assim a empresa 1 actua como se suportasse um custo marginal combinado dado por  $B_1 c_n - 1(1 - B_1)W$ . No entanto, este custo combinado não será igual ao custo marginal da «jv», ao invés vai ser igual a:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \frac{S_i(p - c_i)}{p} + \frac{S_n(p - B_1 c_n - (1 - B_1)W)}{p} = \frac{1}{\eta} \left( \sum_{i=1}^n S_i^2 + 2S_1 S_n \right).$$

Daqui constata-se que existem semelhanças entre esta equação e a decorrente da propriedade total pela empresa 1 dado pela equação (17), exceptuando-se o facto da referida empresa comprar o produto à «jv» ao custo marginal combinado. Se, ao contrário do pressuposto, o preço de transferência  $W'$  fosse constante, o interesse da empresa 2 na «jv» não afectaria os seus incentivos de *output*, desde que alterações em  $x_2$  não causassem impacto no preço recebido pela «jv». Se a empresa 1, no entanto, baixar  $x_1$  vai receber a totalidade dos benefícios do aumento do preço no que toca aos seus lucros como distribuidor de  $x_n$ . Logo, se a empresa 1 for proprietária de metade do interesse na «jv», ao adquirir unidades de produto da «jv» a metade do preço e a metade do custo, comporta-se como se tivesse um custo marginal de  $(W + c_n)/2$  para o *output* da «jv». Com  $W' > 0$ , o preço de transferência não é constante, surgindo os interesses financeiros. Neste sentido, e analisando o último termo da equação dada por (34), podemos constatar dois efeitos: primeiro, os incentivos da empresa 2 alteram-se graças aos seus interesses financeiros na «jv», sendo que a única diferença da análise anterior reside no facto de  $B_2 S_2 S_n$  ser multiplicado por  $W'$ ;

segundo, comparando esta estrutura com a propriedade total por parte de uma das empresas vemos que os incentivos da empresa 1 também se alteram (resulta graças ao termo  $B_2 W'(-S_n^2 - S_1 S_n)$ ), reflectindo o facto de, quando o preço de transferência não é constante, a empresa 1 não detém, marginalmente, a totalidade do lucro da «jv», que é transferido para a empresa 2, criando um incentivo para a empresa 1 expandir o *output*. No terceiro caso, («*transfer-price formula with limited joint control*»), os autores assumem que o facto da empresa 1 distribuir o *output*, não implica necessariamente que aquela detenha o controlo de produção desta. Neste sentido, estamos perante um esquema em que a administração da «jv» actua em prol de ambos os participantes. Assim,  $x_1$  e  $x_2$  continuam a ser determinados como anteriormente (equações 30 e 32), embora agora o *output* da «jv» seja determinado a partir de  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_n$ , de forma a maximizar os lucros  $\Pi_j$ , como no caso do controlo conjunto limitado. Desta forma a condição de 1.ª ordem continua a ser dada por (19), e o IHHM será:

$$IHHM = \sum_{i=1}^n S_i^2 + (2 - (1 + B_1)W')S_1 S_n + (1 + B_2 W')S_2 S_n \quad (36)$$

Se compararmos esta equação do IHHM com a dada por (20) vemos que ambas são iguais se  $W'=1$ . Por fim, os autores apresentam a última estrutura, «*transfer-price formula and partial merger*», onde  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_n$  são utilizados para maximizar lucros conjuntos. Logo, para este caso, a conclusão é idêntica ao caso da fusão parcial dada pela equação (21).

Antes dos autores passarem à análise prática da «jv» *GM/Toyota*, fazem uma comparação entre as diferentes estruturas. Assim, os autores estabelecem comparações entre o cálculo do IHH clássico, ou seja quando nos deparamos com uma estrutura com entidades independentes, com todos os restantes IHHM analisados anteriormente. Os autores apresentam então as seguintes comparações:

- Uma estrutura em que as entidades são independentes (onde o índice é calculado recorrendo ao IHH clássico) apresenta um nível de concorrência maior do que qualquer outra estrutura;

- A estrutura interesses financeiros silenciosos (dada por (14)) apresenta um nível de concorrência maior que a estrutura controlo conjunto limitado (dada por (20)), fusão parcial (dada por (21)), propriedade total por uma das partes (dada por (17)) e controlo por uma das partes (dada por (16));
- A estrutura controlo conjunto limitado (dada por (20)) é mais competitiva que a estrutura fusão parcial (dada por (21));
- A estrutura controlo por uma das partes (dada por (16)) é mais competitiva que a estrutura fusão parcial (dada por (21));
- Por fim, a estrutura propriedade total por parte da empresa 1 é mais competitiva que a estrutura controlo pela empresa 1 em que a empresa 2 tem um interesse financeiro silencioso. Isto deve-se ao facto de  $\frac{B+1}{B} > 2$ , para  $B < 1$ .

Os autores equacionam ainda outros resultados tendo em conta as quotas de mercado das participantes e as participações destas na «jv»:

- A estrutura controlo por uma das partes (da empresa 1, por exemplo) é mais competitiva que a estrutura controlo conjunto limitado se e só se  $S_1/S_2 < B_1/B_2$  (ou seja, se e só se a participação da empresa 1 na «jv» for maior que a sua quota no total do *output* de ambas as empresas, ou posto de outra forma só se o rácio entre as quotas de mercado das participantes for inferior ao rácio das participações destas na «jv»);
- Se o controlo for exercido por parte da empresa 1, a estrutura é mais competitiva do que se o controlo for exercido pela empresa 2 (também supondo que só se  $S_1/S_2 < B_1/B_2$ );
- Por fim, a estrutura propriedade total por parte da empresa 1 é mais competitiva que a estrutura propriedade total por parte da empresa 2 se e só se  $S_1 < S_2$  (ou seja, se e só se a quota da empresa 1 no total do *output* for inferior à quota da empresa 2 no mesmo *output*).

Desta forma os autores ordenam a relação entre os efeitos competitivos por parte de cada esquema de controlo, excluindo, no entanto a «*competitor based formulae*». Para compararmos os diferentes esquemas que envolvem («*competitor-based escalator clauses*») os autores analisam uma «*jv*» no sector automóvel mais precisamente a «*jv*» GM/Toyota. Assim, ao nível desta «*jv*» os autores consideram uma variedade de estruturas de governação com o intuito de avaliar os efeitos competitivos, calculando o IHHM para cada uma delas, assumindo este o mesmo papel do IHH no caso de concentrações horizontais. Para se calcular o IHHM são necessárias as quotas de mercado base da «*jv*» e das empresas que a constituem. Assim os autores calcularam as quotas de mercado recorrendo a dois métodos que, como veremos, apresentam resultados diferentes mas não influenciam as conclusões do estudo pois não influenciam a comparação de estruturas. O Método A assume que a «*jv*» (empresa *n*) é constituída pela capacidade produtiva individual de cada uma das partes tendo em conta a proporção das participações das partes naquela. Este método é útil não só para comparar os incentivos competitivos de cada estrutura, mas também para realçar o efeito agregado resultante da «*jv*» quando comparado com as participações e estruturas de controlo pré «*jv*». Por outro lado, o método B assume que a «*jv*» é dotada de uma nova capacidade, sendo os *outputs* das partes mantidos a níveis pré «*jv*» e o *output* da «*jv*» estimado pela sua capacidade. Neste sentido, os valores dados pelo método B são superiores aos dados pelo método alternativo para todas as estruturas financeiras.

No caso em particular sabemos, segundo a FTC, que a GM e a Toyota possuem cada uma 50% de uma empresa, a NUMMI, que produz um automóvel com um design semelhante ao do Toyota Corolla. Este automóvel era produzido na fábrica da GM em Fremont na Califórnia. Cada uma das partes nomeiam metade dos directores da empresa, mas é a Toyota que nomeia o presidente e que possui a responsabilidade operacional. A GM, por seu lado, distribui o *output* recorrendo à rede de distribuidores do automóvel Chevrolet. Formalmente a «*jv*» vende os automóveis à GM que, por sua vez os revende aos distribuidores da Chevrolet. O preço de transferência, pago pela GM é determinado por uma fórmula baseada no preço dos concorrentes. O Memorando de Entendimento,

assinado por ambas as partes não especifica o nível de produção da «jv». A FTC definiu um limite de *output* a ser distribuído à GM de 250000 unidades (uma contribuição de 125000 unidades de cada empresa, correspondendo a 44% e 22% dos níveis de *output* pré «jv» da GM e Toyota respectivamente). A fórmula de transferência do preço definida no Memorando implica a aplicação de qualquer uma das fórmulas baseadas na concorrência definidas anteriormente. Embora a fórmula fixe o preço pelo qual o automóvel é transferido para a GM, não é claro se o *output* da «jv» é controlado pela GM, Toyota ou ambas. Porque a GM estabelece o preço de revenda à Chevrolet, os autores admitem que a GM controla efectivamente a quantidade de automóveis que são vendidos e logo, as quantidades vendidas pela «jv». Para o caso, os autores definem então um  $W(p) = 0,9p$  com o intuito de aproximar a fórmula ao estabelecido no memorando. O mercado relevante definido foi aquele definido pela FTC: mercado de automóveis novos vendidos nos Estados Unidos das classes dos subcompactos, compactos e intermédios.

Após o cálculo dos IHHM para as diversas estruturas (foram analisadas comparativamente as seguintes estruturas: Pré «jv», Interesses Financeiros Silenciosos, Controlo pela Toyota, Controlo pela GM, Propriedade total da Toyota, Propriedade total da GM, Controlo Conjunto limitado, Fusão Parcial, «competitor-based output formula», «transfer-price formula» com controlo pela GM, «transfer-price formula with limited joint control», e ainda a média destas três últimas) foram retiradas as seguintes conclusões:

- Utilizando o método A podemos verificar que algumas estruturas levam a um aumento dos incentivos concorrenciais e outras a uma redução dos mesmos. Por exemplo, enquanto os interesses financeiros silenciosos reduzem o IHHM em 37 pontos quando comparado com a situação pré «jv»<sup>30</sup>, o controlo por parte da GM provoca um aumento de 231 pontos. Se, por outro lado, compararmos a situação pré «jv» com a média das «competitor-based output formula», «transfer-price formula» com controlo pela GM e «transfer-price formula with limited joint control», o

---

<sup>30</sup> Esta situação acontece porque na estrutura interesses financeiros existe mais um concorrente no mercado (a própria «jv»), em que nenhuma das empresas-mãe o controla.

aumento é de 154 pontos. No entanto, nenhuma destas estruturas se aproxima do aumento de 639 pontos resultante de uma fusão parcial entre as empresas.

- Independentemente do uso do método A ou B o controlo por parte da *GM* (a empresa maior) significa um efeito adverso nos incentivos. Enquanto o controlo pela *Toyota* provoca um aumento de cerca de 44 pontos (método A) e 53 pontos (método B) quando comparado com os interesses financeiros silenciosos, o impacto do controlo pela *GM* é muito maior (cerca de 260 pontos - 268 no método A e 262 no B). Similarmente, a propriedade total da *GM* implica menos incentivos concorrenciais que a propriedade total da *Toyota*<sup>31</sup>.
- Ao nível das fórmulas baseadas na concorrência, estas apresentam alguns efeitos anticompetitivos quando comparadas com outras estruturas. Comparativamente, elas provocam um aumento no IHHM similar à propriedade total da *GM*.

O artigo de Bresnahan e Salop serviu em parte como base para um outro artigo da autoria do próprio Steven Salop e de Daniel O'Brien («*Competition Effects of Partial Ownership: Financial Interest and Corporate Control*», 2000). Neste artigo aos autores distinguem, inicialmente, entre interesses financeiros e controlo corporativo, analisando o impacto de cada um deles nos incentivos das empresas adquirente e a adquirida e, posteriormente, a análise quantitativa desses incentivos recorrendo ao IHHM derivado por Bresnahan e Salop e ao IPP. O artigo inicialmente enquadra sob o ponto de vista económico as participações parciais apresentando a distinção entre interesses financeiros e controlo corporativo. O primeiro refere-se ao direito que uma empresa que adquire a participação tem sobre uma parte dos lucros da empresa adquirida. O segundo refere-se à capacidade que a empresa que adquire a participação tem em controlar ou influenciar a tomada de decisão da empresa adquirida, incluindo a

---

<sup>31</sup> Nesta estrutura em particular (propriedade total pela Toyota), o valor do IHHM é inferior ao dado na situação pré - «*jv*» e mesmo na estrutura interesses financeiros silenciosos. Isto deve-se ao facto de, mesmo que a Toyota detenha a 100% a «*jv*» (embora não a controle), aquela estrutura é mais competitiva.

decisão sobre a selecção do produto e preço. Em suma, os interesses financeiros afectam a empresa adquirente e o controlo afecta a empresa adquirida, ou posto ainda de outra forma os interesses financeiros referem-se ao direito de receber lucros gerados pelas operações e investimentos das empresas, o controlo é o direito de tomar decisões que afectam a própria empresa. Neste contexto, usualmente, um maior interesse financeiro é acompanhado por um maior controlo, no entanto grande parte das maiores empresas possuem sistemas de governação bastante complexos, onde existem acções que conferem direito a voto e acções que não, ou seja, interesses financeiros minoritários que não conferem controlo.

A distinção entre interesses financeiros e controlo é importante porque, segundo os autores, é a chave para se compreender os efeitos competitivos das participações parciais. O princípio, já referido por autores como Reynolds e Snapp e Bresnahan e Salop, assenta no facto de uma aquisição de participações em concorrentes levar a empresa que as adquire a concorrer menos eficazmente. E em relação aos incentivos da empresa adquirida? Se a empresa que adquire a participação adquirir também o controlo sobre a concorrente os incentivos desta também se alteram. Assim, e para analisar o impacto dos interesses financeiros nos incentivos da empresa que adquire a participação, os autores descrevem a situação competitiva antes das aquisições serem efectuadas, no caso de uma concentração entre as empresas concorrentes e, por fim, no caso de existir, não uma aquisição de 100% mas sim uma participação parcial. Os autores assumem no entanto que o preço é fixado independentemente por cada empresa e que não existem conluíus entre concorrentes. Cada empresa fixa o seu preço com o intuito de maximizar o lucro. Num mercado perfeitamente competitivo esse preço tende a ser igual ao custo marginal. No entanto, num mercado imperfeito com um número limitado de concorrentes e produtos diferenciados, o preço difere tradicionalmente do custo marginal. Neste sentido, um aumento nos preços deve garantir um equilíbrio entre os custos (redução das vendas decorrentes do aumento) e os benefícios (ganhos decorrentes do aumento do preço das vendas). Os incentivos da empresa alteram-se quando esta adquire o controlo total do seu concorrente,

num cenário de concentração. Neste caso a empresa tem um incentivo em cobrar preços mais altos, já que beneficia das vendas do recém parceiro. Ou seja, a concentração permite a recaptura da parte dos lucros que se perderiam se aquela não existisse. Numa concentração a empresa adquirente controla a decisão do preço e do *output* da empresa adquirida podendo, nesse sentido, aumentar o preço cobrado por esta última. Mas mesmo que não exista controlo por parte da empresa adquirente, esta mantém os incentivos em aumentar o preço, já que, segundo os autores, estes incentivos derivam directamente dos interesses financeiros da empresa adquirente na empresa adquirida. Se o controlo existe, então os incentivos da empresa adquirida também se alteram, levando-a a aumentar também o preço. Como veremos posteriormente, os autores traçam diferentes cenários para analisar o impacto do controlo corporativo nos incentivos da empresa adquirida. Se, ao invés de uma concentração a empresa adquire um interesse financeiro inferior a 100%, a recaptura dos lucros embora exista, vai decorrer do facto da empresa adquirente deter apenas um interesse parcial e, segundo os autores, mesmo na presença deste, a empresa adquirente tem incentivos em aumentar o preço.

Como já referi, a empresa adquirida também tem incentivos e estes estão ligados ao impacto do controlo, dependendo da estrutura de governação adoptada por ela e em particular com o grau de controlo que a empresa adquirente exerce. Neste sentido, os autores analisam algumas estruturas, tais como, os interesses financeiros silenciosos (onde não existe qualquer tipo de controlo), o controlo total e o controlo parcial. Neste último estão incluídos a obrigação fiduciária, o controlo conjunto coasiano, o «*one-way control*» e o controlo proporcional. A primeira estrutura interesses financeiros silenciosos, (também analisada por Bresnahan e Salop, tendo sido quantificado o impacto na concorrência de uma estrutura deste tipo) é, segundo O'Brien e Salop, uma estrutura do tipo em que a empresa adquirente tem direito a uma parte dos lucros da empresa adquirida, não possuindo qualquer tipo de controlo ou influência sobre as decisões desta última. Logo, esta estrutura não altera os incentivos da empresa adquirida, já que ambas as empresas agem independentemente uma da outra. No outro extremo situa-se o tipo de estrutura



onde a empresa adquirente possui o controlo total sobre decisões da empresa adquirida. Este controlo total pode surgir por diversas razões. Os autores referem algumas, das quais se destacam: a decorrente de uma concentração entre as empresas, a decorrente de uma participação maioritária na empresa adquirida ou ainda a decorrente de uma participação minoritária (se a empresa adquirente deter a maioria das acções que conferem poder de voto). Tendo em conta os diversos cenários de controlo, este é, segundo os autores, o potencialmente menos competitivo, já que os preços são altos e o *output* baixo. Este resultado deve-se à existência de um problema de «*free rider*» que decorre do facto da empresa adquirente obter ganhos com o aumento de preços levado a cabo pela empresa adquirida e só pagar uma parte dos custos. Quando a empresa adquirente detém um interesse financeiro grande, o incentivo desta em aumentar os preços na empresa adquirida pode ser dissuadido pela perda nas vendas da empresa adquirida se o aumento se realizar acima do nível de maximização do preço. Se, por outro lado, o interesse financeiro for baixo, a empresa adquirente aproveita a «boleia» nas perdas sofridas pela empresa adquirida. O efeito negativo decorrente dos baixos lucros da empresa adquirida poderá ser minimizado graças ao efeito positivo dos preços altos nos lucros da operação levada a cabo pela empresa adquirente. Assim, a empresa adquirente prefere que a empresa adquirida cobre um alto preço. No limite, se a participação da empresa adquirente for residual mas possuir um controlo total, esta pode ter incentivos em encerrar a empresa adquirida. No meio-termo entre os interesses financeiros e o controlo total situa-se o controlo parcial. Neste tipo de estrutura a empresa adquirente influencia as decisões da adquirida mas não a controla na totalidade. Como já referi anteriormente, os autores apresentam diferentes cenários relativamente ao controlo parcial. O primeiro, a obrigação fiduciária, é o cenário onde o controlo levado a cabo pela empresa adquirente é condicionado por imposições legais que criam uma obrigação em defender os interesses dos pequenos accionistas. Assim, a administração da empresa adquirida é obrigada a ignorar o impacto das suas acções na empresa adquirente, mesmo quando esta possui um interesse financeiro grande. Neste sentido, a administração da empresa adquirida tem de agir como uma entidade

independente, tornando a participação da empresa adquirente passiva do ponto de vista da concorrência. No segundo cenário, o controlo conjunto coasiano, os gestores da empresa adquirente maximizam os lucros conjuntos da própria empresa e da empresa adquirida, agindo os gestores desta última da mesma forma. Assim, ambos actuam como se as empresas estivessem concentradas, dividindo os lucros obtidos conjuntamente de uma forma previamente acordada e levando-as a possuírem incentivos competitivos similares aos de uma concentração. Segundo os autores é apelidado de controlo conjunto coasiano porque remete para o Teorema de Coase na ausência de custos de transacção. No entanto, na realidade estes custos de transacção existem. Os autores referem dois tipos de custos de transacção que podem afectar as participações parciais: limitações legais (leis da concorrência) e o comportamento estratégico (os decorrentes do conluio, ou seja, embora as duas empresas tenham um incentivo a cooperar elas possuem também um interesse unilateral em maximizar independentemente os seus lucros. O «*one-way control*» é, segundo os autores, o cenário onde o poder da empresa adquirente sobre a empresa adquirida é suficiente para obrigar esta a maximizar lucros conjuntos e impedir que não viole o acordo. No entanto, a empresa adquirente não é obrigada a manter o acordo. Este tipo de estrutura torna-se mais competitiva que o controlo conjunto coasiano já que o problema de «*free-rider*» não é completamente internalizado como no caso anterior. Por fim o cenário de controlo proporcional refere-se a uma estrutura onde a administração e os gestores das empresa adquirente têm em conta os interesses dos accionistas noutras empresas. No entanto, em vez de maximizar os lucros conjuntos, os interesses dos accionistas são tidos em conta na proporção dos interesses financeiros na empresa adquirida. Segundo O'Brien e Salop o controlo proporcional assume um papel mais relevante num contexto de «*joint venture*» em que a empresa adquirida é a própria «*joint venture*» e existem alguns concorrentes com interesses financeiros nela.

Tendo em conta estas estruturas os autores concluem que, no caso de produtos indiferenciados, os cenários «*one-way control*» e controlo proporcional situam-se, no que toca aos incentivos competitivos, entre os cenários obrigação fiduciária e o controlo conjunto coasiano sendo, em termos de estrutura, a

obrigação fiduciária equivalente aos interesses financeiros silenciosos e o controlo conjunto coasiano equivalente a uma concentração. No caso de produtos diferenciados, os autores referem que a análise é bastante mais complicada já que depende de detalhes da estrutura de mercado.

Os autores finalizam o artigo quantificando os argumentos anteriormente expostos. Para tal usam duas metodologias. A primeira, o IHH, é utilizada largamente, como já vimos, pelas autoridades da concorrência europeias e americanas, sendo baseado no modelo de Cournot em que as empresas possuem produtos homogêneos e competem pelas quantidades. A segunda assenta num rácio de desvio, baseada no modelo de Bertrand, em que as empresas competem pelos preços e possuem produtos diferenciados. Assim, no primeiro caso é aplicado o IHHM aos cenários descritos, obtendo basicamente as mesmas conclusões já obtidas no artigo de Bresnahan e Salop. No segundo caso, aplica-se uma extensão do rácio de desvio, o IPP. Nesse sentido, os autores desenvolvem primeiramente diversas fórmulas de cálculo dos deltas para as estruturas fusão, interesses financeiros silenciosos, controlo total, «*one-way control*», controlo conjunto coasiano e controlo proporcional - assumindo que a empresa A possui uma participação de 20% em B e que as quotas de mercado são de 20% e 10% respectivamente. Da análise das três primeiras estruturas os autores concluem que a mais competitiva é a interesses financeiros silenciosos, seguido pela fusão e por último o controlo total. Esta última estrutura é inclusive a pior em termos de concorrência (reflectindo a consequência adversa do efeito «*free rider*») já que as restantes três estruturas apresentam deltas inferiores. Os autores constatarem também que as estruturas fusão, «*one-way control*» e controlo proporcional situam-se entre os interesses financeiros silenciosos e controlo total, verificando o descrito anteriormente. Uma outra questão que também foi confirmada pelos autores diz respeito à estrutura controlo total: ao assumirem uma participação de 20% o valor do delta é de 1040, mas se a participação aumentar para 50% o delta diminui para 500. Esta conclusão está de acordo com o verificado, já que quanto menor a participação neste tipo de estrutura maior é o efeito «*free rider*». É notória a semelhança entre as estruturas apresentadas por O'Brien e Salop e aquelas analisadas por Bresnahan e Salop. As conclusões

são também similares, principalmente no que toca às estruturas interesses financeiros silenciosos e controlo total. Os autores terminam a análise do IHHM derivando uma fórmula genérica para aquele índice que é similar, como veremos, com as fórmulas do IHHM presentes no Relatório de Energia Nórdico e no artigo de Vega e Campos:

$$IHHM = IHH + \sigma_j \sigma_{k \neq j} \frac{\sigma_i \gamma_{ij} \beta_{ik}}{\sigma_i \gamma_{ij} \beta_{ij}} s_k s_j \quad (37)$$

Como referi, além do IHHM os autores analisam as mesmas estruturas tendo em conta que as empresas vendem produtos diferenciados. Esta análise, baseada no modelo de Bertrand com produtos diferenciados, assenta no uso de índices que medem a pressão económica na alteração de preços como resposta a alterações estruturais da posse das empresas. Embora esta análise não seja directamente do âmbito deste trabalho, vou sucintamente analisar as conclusões dos autores. Tal como anteriormente, vamos supor que a empresa A adquire uma participação em B que lhe confere uma parte dos lucros desta. Apesar destes ganhos nos lucros da participada, a empresa A perde uma fracção das vendas que passam para B. Ao contrário da análise do IHHM, existem dois deltas, um para cada empresa, dependendo estes das margens de cada uma em relação aos respectivos custos marginais e dos rácios dos desvios (o IHHM depende apenas das quotas de mercado). Após uma concentração, a pressão para aumentar o preço depende da redução do custo de oportunidade daquele aumento, que por sua vez depende dos rácios de desvio. Assim, quanto maior for a margem da empresa B relativamente aos custos marginais da empresa A, maiores serão os lucros recuperados pela empresa A em vendas desviadas para a empresa B. Logo, mantendo-se tudo o restante constante, os incentivos para a empresa A aumentar o preço após a concentração serão maiores quanto maior for a margem da empresa B e o rácio do desvio de A para B.

Outro estudo importante para o enquadramento das participações cruzadas entre concorrentes foi levado a cabo pelas Autoridades da Concorrência Nórdicas, no âmbito do Relatório referente à Energia Eléctrica no Mercado Nórdico (*«A Powerful Competition Policy - Towards a more coherent policy on*

*the Nordic market for electric power*», 2003). O relatório está organizado como uma típica análise de concorrência dividindo-se em 7 capítulos que fazem uma descrição do mercado nórdico de energia, uma definição dos mercados relevantes, a concentração nesses mercados, o poder de mercado e os seus efeitos, uma simulação de mercado, o enquadramento legal e, por fim, as conclusões e recomendações. Em relação às participações cruzadas propriamente ditas, estas são abordadas no capítulo 3 aquando da análise da concorrência nos mercados relevantes. Neste capítulo é demonstrado que as participações cruzadas representam um papel importante no mercado de energia nórdico, podendo mesmo, como vamos verificar, invalidar o cálculo do IHH tradicional. O próprio relatório refere no seu sumário que, apesar do sucesso da desregulamentação do sector eléctrico nórdico, um dos obstáculos à concorrência continua a ser a grande concentração de mercado em parte devido às participações cruzadas e à propriedade conjunta de algumas unidades produtivas. Aliando isto ao facto de existirem constantes alterações nos mercados geográficos relevantes (devido a engarrafamentos nas redes) e que estes são bastante concentrados, de inflexibilidades a nível das unidades produtivas e restrições de capacidade poderem aumentar o poder de mercado, da procura de electricidade ser muito rígida e de haver barreiras à entrada, torna este mercado particularmente complexo e concentrado. Com o intuito de analisar a concentração no mercado as autoridades nórdicas calculam então três tipologias de índices: o IHH clássico, o IHH ajustado aos incentivos ( $IHH^i$ ) e o IHH ajustado ao controlo ( $IHH^c$ ).

Começando pelo IHH ajustado aos incentivos, aqui e segundo o relatório, as participações realçam a situação onde o investidor possui participações em duas ou mais empresas pertencentes ao mesmo mercado, quer seja através de uma propriedade directa ou indirecta, podendo também existir combinações entre estas. Um investidor pretende maximizar o valor do seu portfólio de acções. O aumento do preço de um produto de uma dada empresa irá gerar um aumento da procura dos produtos pertencentes a outras empresas que operam no mercado. Neste sentido deter uma participação cruzada significa possuir incentivos a aumentar os preços. O investidor externo com participações em

várias empresas pertencentes ao mesmo mercado estará pouco interessado numa concorrência agressiva, mas sim no lucro total do mercado. Assim, e mesmo quando os proprietários externos não têm qualquer tipo de controlo sobre as empresas onde detêm participações indirectas, têm interesse em cobrar preços altos. No entanto, no que toca ao controlo, o relatório aborda-o posteriormente, presumindo-se neste momento que a empresa possui um interesse que não lhe confere nenhum controlo. Segundo este pressuposto somente os proprietários externos podem exercer algum controlo sobre a empresa. Para além disso, nenhum proprietário externo tem participações em mais do que uma empresa do mercado. Neste sentido, como nenhum proprietário externo diversificou os seus interesses no mercado e nenhuma empresa pode exercer o controlo noutra empresa, então nenhum proprietário externo consegue coordenar as decisões nas empresas onde possui interesses. Tendo em conta estes pressupostos, os únicos efeitos das participações cruzadas são os incentivos em competir menos agressivamente. Para além disso, os proprietários externos têm interesses comuns em maximizar o valor da empresa. Assim, o primeiro passo levado a cabo pelo relatório é o de calcular o valor da empresa, que é maximizado posteriormente.

As acções pertencentes a proprietários externos são expressas pelos coeficientes  $\alpha_{mn}$ , tendo o proprietário  $m$  acções da empresa  $n$ , com  $m = 1, \dots, M$  e  $n = 1, \dots, N$ . As participações cruzadas entre empresas do mesmo mercado são expressas pelos coeficientes  $\beta_{ns}$ , que corresponde ao número  $n$  de acções da empresa  $s$ . Presume-se no entanto que  $\beta_{nn} = 0$ . Já que a soma das acções de uma empresa somam 1, temos a seguinte identidade:  $\sum_{m=1}^M \alpha_{mn} + \sum_{k=1}^N \beta_{kn} \equiv 1$ . Assim podemos definir o valor total de uma empresa como:

$$V_n = \pi_n + \sum_{s \neq n} \beta_{ns} V_s \text{ com } n = 1, 2, \dots, N \quad (38)$$

onde  $\pi_n$  são os lucros da empresa  $n$ , isto é, o valor da empresa excluindo os interesses que existam noutras empresas do mercado e  $V_n$  o valor total da empresa  $n$ , ou seja, os lucros da empresa  $n$  somados do valor das participações

daquela noutras empresas do mercado. Partindo deste ponto o relatório reescreve a equação definida anteriormente em (38), assumindo que  $\pi = (\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_n)$  é o vector dos valores próprios da empresa no mercado e  $V = (V_1, V_2, \dots, V_n)$  o vector dos valores totais da empresa, como sendo:  $V = \pi + BV \Rightarrow (I - B)V = \pi \Rightarrow V = (I - B)^{-1}\pi$ , onde  $I$  é a matriz identidade. Para  $n \neq s$  o termo  $\beta_{ns}$  na matriz  $B_t = (I - B)^{-1}$  expressa o número total de participações directas e indirectas que a empresa  $s$  detém na empresa  $n$ , enquanto que  $\beta_{nn}$  é igual a 1 mais a participação indirecta da empresa  $n$ . Quando cada uma das empresas possui acções na outra,  $V_n > \pi_n$ : as participações cruzadas irão dilatar o valor das empresas mas não criam valor em si. O valor total dos activos dos proprietários externos deverá ser igual à soma dos valores próprios das empresas no mercado. O interesse provocado pelas participações externas não altera o valor real total das empresas no mercado, mas afecta a divisão daqueles valores pelos proprietários externos. O valor das participações do proprietário  $m$  no mercado é dado por:  $W_m = \sum_{n=1}^N \alpha_{mn} V_n$ , com  $m = 1, 2, \dots, M$ .  $A$  é a matriz das participações directas pertencentes aos proprietários externos, enquanto que  $A_t = [\alpha_{mn}]$  é a correspondente matriz que inclui os efeitos de ambas propriedades directas e indirectas.  $A_t$  é calculada através de  $A_t = A[I - B]^{-1}$ . Sendo  $W = (W_1, W_2, \dots, W_M)$  o vector dos valores do portfólio dos proprietários externos,  $W = AV = A[I - B]^{-1}\pi = A_t\pi$ . Somando os valores do portfólio dos proprietários externos temos  $W = \sum_{n=1}^N \alpha_n V_n = 1[I - B]V = 1\pi = \sum_{n=1}^N \pi_n = \pi$ . A empresa  $n$  maximiza o valor do portfólio de acções dos investidores externos:

$$\Pi_n = \alpha_n V_n = \alpha_n \sum_{s=1}^N \beta_{ns} \pi_s = \alpha_n \sum_{s=1}^N \beta_{ns} [P(Q)q_s - C_s(q_s)] \quad (39)$$

em que uma condição necessária de 1.<sup>a</sup> ordem é:

$$\frac{d\pi_n}{dq_n} = \alpha_n \sum_{s=1}^N \beta_{ns} P(Q) q_s + \alpha_n \beta_{nn} [P(Q) - C_n] = 0 \Leftrightarrow \frac{P(Q) - C_n}{P} = \frac{-P}{P} \sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} q_s = \frac{1}{-\frac{1}{P} \sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} \frac{q_s}{Q}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow L_n^i \equiv \frac{P(Q) - C_n}{P} = \frac{\sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} S_s}{\varepsilon} \quad (40)$$

Pegando em (40) e separando os termos onde  $s = n$  temos:  $\frac{P(Q) - C_n}{P} = \frac{-P'}{P} \tilde{B}_{tn} q'$

onde  $\tilde{B}_{tn}$  é a linha  $n$  da matriz que contém os elementos  $\frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}}$ . Por seu lado  $q =$

$(q_1, \dots, q_N)$  é o vector das quantidades de equilíbrio das empresas. Multiplicando as condições de primeira ordem com  $S_n$  e somando todos os  $n$  temos:

$\sum_{n=1}^N S_n \frac{P(Q) - C_n}{P} \sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} \frac{q_n/Q}{PQ/P'} m_s = \frac{1}{\varepsilon} \sum_{n=1}^N \sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} S_n S_s$  que simplificando resulta:

$$\bar{L}^i \equiv \frac{P(Q) - C_n}{P} = \frac{IHH^i}{\varepsilon} = \frac{IHH}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon} \sum_{n=1}^N \sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} S_n S_s \quad (41)$$

onde  $\bar{L}^i$  é o índice de Lerner ajustado ao peso médio dos incentivos e  $\varepsilon$  a

elasticidade da procura. Assim, o relatório dá-nos  $IHH^i = \sum_{n=1}^N \sum_{s=1}^N \frac{\beta_{ns}}{\beta_{nn}} S_n S_s$ , ou seja

é o IHH ajustado aos incentivos. Ao estabelecer uma relação entre as equações (41) e (2) o relatório mostra que o  $IHH^i > IHH$ , ou seja que o efeito das participações cruzadas leva a um aumento da concentração de mercado mesmo sem existir qualquer tipo de controlo por parte do adquirente. Apesar disso tanto a legislação europeia que regula as concentrações como a legislação Dinamarquesa, Sueca e Finlandesa põem a tónica da concentração na aquisição de controlo, dando pouca importância à questão aqui analisada.

A questão do controlo, como já mencionei anteriormente, é referida no relatório, com o intuito de provar que um IHH ajustado aos incentivos e controlo conjuntamente provocam um aumento na concentração muito superior ao IHH não ajustado e ajustado somente aos incentivos. A literatura acerca do controlo geralmente presume que a maioria dos votos, ou seja mais de 50% das acções,



dará ao proprietário o controlo completo da empresa. Neste sentido, se existir um accionista maioritário, este detém todo o poder de voto e os restantes não terão poder algum. No entanto, a questão que se aborda aqui é a de que grau de controlo pode uma minoria retirar numa empresa. Nesse sentido o relatório utiliza o índice normalizado de poder de *Banzhaf*. Este índice, segundo Friedman (1986), é definido para jogos simples e baseia-se na contagem, para cada jogador do número de coligações para o qual aquele é crucial para a vitória. Sendo  $(N, v)$  um jogo zero-um normalizado em que uma coligação vencedora é aquela onde  $v(K) = 1$  e uma perdedora aquela onde  $v(K) = 0$ ; cada coligação  $K$  que vence onde  $K \setminus \{i\}$  perde é chamado de «swing» para o jogador  $i$ , porque a participação de  $i$  na coligação é decisiva para esta vencer. Assim sendo o número total de «swings» para todos os jogadores no jogo  $(N, v)$ ,  $\sigma_1(N, v)$  é dado por  $\sum_{i \in N} \sigma_1(N, v)$  e o índice normalizado de *Banzhaf* por:

$$b_i(N, v) = \sigma_1(N, v) / \sigma_0(N, v).$$

Assim, e segundo o relatório nórdico, as participações cruzadas não só alteram os incentivos dos actores mas também dão a estes um grau de influência e controlo sobre a empresa, tornando possível a coordenação dos concorrentes de forma a aumentar o valor do portfólio de acções. Neste sentido, o relatório presume que cada empresa maximiza o valor do portfólio de acções dos seus proprietários, onde os pesos são dados por um índice de poder  $\gamma_{mn}$ , que mede o poder relativo da influência do proprietário  $m$  sobre a empresa  $n$ . Esse índice de poder pode ser o índice de *Banzhaf*. Se cada empresa maximiza o valor do portfólio de acções no mercado, onde os pesos são dados pelo índice de poder  $\gamma_{mn}$ , então:

$$\Pi_n = \sum_{m=1}^M \gamma_{mn} w_m = \sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \sum_{s=1}^N \alpha_{ms} \pi_s = \sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \sum_{s=1}^N \alpha_{ms} [P(Q)q_s - C_s(q_s)] \quad (42)$$

onde uma condição necessária de 1.<sup>a</sup> ordem é:

$$\frac{d\Pi_n}{dq_n} = \sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \left\{ \sum_{s=1}^N \alpha_{ms} P'(Q)q_s + \alpha_{mn} [P - C_n(q_n)] \right\} = 0. \text{ Multiplicando a condição de 1.}^a$$

ordem por  $Q/Q$  e  $1/p$  ficamos com

$$\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \left\{ \sum_{s=1}^N \alpha_{ms} \frac{P(Q)Q q_s}{P} \right\} + \sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{mn} \frac{[P - C_n(q_n)]}{P} = 0 \Leftrightarrow L_n^{ic} \equiv \frac{[P - C_n(q_n)]}{P} = \frac{1}{\varepsilon} \sum_{s=1}^N \frac{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{ms}}{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{mn}} S_s.$$

Separando os termos onde  $s = n$  temos:  $L_n^{ic} \equiv \frac{[P - C_n(q_n)]}{P} = \frac{S_n}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon} \sum_{s \neq n}^N \frac{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{ms}}{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{mn}} S_s.$

Multiplicando ambos os lados da equação anterior por  $S_n$  e somando todos os  $n$

ficamos com  $\bar{L}^{ic} \equiv \sum_{n=1}^N S_n L_n = \sum_{n=1}^N S_n \frac{[P - C_n(q_n)]}{P} = \frac{1}{\varepsilon} \left\{ \sum_{n=1}^N \sum_{s=1}^N \frac{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{ms}}{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{mn}} S_s S_n \right\},$  ou posto

de outra forma:  $\bar{L}^{ic} \equiv \sum_{n=1}^N S_n \frac{[P - C_n(q_n)]}{P} = \frac{IHH^{ic}}{\varepsilon}$  onde a parcela

$\sum_{n=1}^N \sum_{s=1}^N \frac{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{ms}}{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{mn}} S_s S_n$  é o IHH ajustado aos incentivos e controlo. Separando, mais

uma vez o termos onde  $s = n$ , temos:

$$\bar{L}^{ic} = \frac{IHH}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon} \sum_{n=1}^N \sum_{s=1}^N \frac{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{ms}}{\sum_{m=1}^M \gamma_{mn} \alpha_{mn}} S_s S_n \quad (43)$$

onde o  $\bar{L}^{ic}$  é o peso médio do índice de Lerner e  $\varepsilon$  a elasticidade da procura. O relatório conclui esta dedução comparando as equações (43) com (2), demonstrando que os efeitos dos incentivos e controlo decorrentes das participações cruzadas aumentam o índice de concentração. Para além disso, podemos também verificar as semelhanças que existem entre esta equação e a dada por (37) referente ao artigo de O'Brien e Salop.

Após a dedução dos diferentes IHH, o relatório analisa a concentração do mercado em causa. A partir da base de dados sobre a produção de energia no mercado nórdico calcularam-se as quotas de mercado das 15 maiores empresas em cada mercado relevante. O objectivo é o de os dados da produção incluírem a porção da produção em empresas parcialmente detidas que reflectem a quota-parte da posse dessa empresa. No entanto, quando uma empresa possui uma parte noutra que pertence às 15 maiores, nenhuma parte dessa produção se destina à empresa mãe. Se assim fosse, o total da produção das 15 maiores empresas sairia inflacionado e as quotas mercado seriam exageradas. Assim, à luz destes dados foram calculados os índices para o mercado nórdico como um todo e para os mercados Finlandês, Norueguês, Sueco e Dinamarquês separadamente. No que toca ao mercado nórdico como um todo, o IHH não ajustado indica que este não é concentrado, apresentando um valor de 892. Em relação ao IHH ajustado aos incentivos foi construída uma matriz com as 15 maiores empresas, tentando-se averiguar quais daquelas detinham participações noutras. As participações mais decisivas são aquelas detidas pela *Statkraft's* na *Sydkraft* (45%), na *E-CO* (20%), na *BKK* (50%), na *Agder Energi* (46%) e na *Vannkraft Øst* (13%). Note-se que não existe nenhuma participação cruzada entre a *Statkraft's* e a *Vattenfall* e a *Fortum*, precisamente as três maiores empresas do mercado. O IHH ajustado aos incentivos do mercado nórdico aumenta para 989. Para a análise do IHH ajustado aos incentivos e controlo foi construída uma matriz que clarificasse a posse externa. Constatou-se que não existe uma posse diversificada entre as oito maiores empresas do mercado nórdico. O único exemplo de uma posse diversificada diz respeito ao estado Norueguês que detém a 100% a *Statkraft* e 44% da *Norsk Hydro*. A matriz mostra também o índice de *Banzhaf* e, neste caso, quando uma empresa detém mais de 50% de outra o índice é igual a 1. Os efeitos totais das participações cruzadas (incentivos e controlo) fizeram aumentar o IHH de 892 para 1138 (aumento de 28%) passando o mercado nórdico de não concentrado para moderadamente concentrado tendo em conta quer a legislação europeia quer a americana. O mesmo procedimento foi levado a cabo no que toca aos restantes mercados

constatando-se que em todos eles o índice aumenta como podemos ver no quadro seguinte:

	IHH não ajustado	IHH ajustado aos incentivos	IHH ajustado aos incentivos e controlo
<b>Finlândia</b>	1766	2037	3005
<b>Noruega</b>	1634	1980	3325
<b>Suécia</b>	2893	2923	2988
<b>Dinamarca</b>	4844	4844	4844
<b>Mercado Nórdico</b>	892	989	1138

Da análise da tabela verificamos que, quando considerados individualmente, com excepção do mercado Sueco e Dinamarquês os restantes são moderadamente concentrados. Se tivermos em conta as participações cruzadas todos os mercados quando considerados individualmente tornam-se altamente concentrados. No caso Norueguês e Sueco o relatório refere que as centrais hídricas na Noruega e as centrais nucleares na Suécia são detidas conjuntamente por dois ou mais produtores. Grande parte da produção eléctrica é afectada por essa participação conjunta. A participação conjunta, neste último caso diz respeito a todas as centrais nucleares na Suécia, ou seja aproximadamente 44% da produção nesse país. Esta situação é similar na Finlândia. No caso Norueguês, a participação conjunta a nível das centrais hídricas é, por seu lado, responsável por 30% da produção total da energia. O caso Dinamarquês constitui uma excepção, já que, como veremos, o cálculo dos diferentes IHH não nos dão uma indicação real da extensão do poder de mercado. Seguidamente analisa-se mais especificamente cada um dos mercados.

Como vemos, o mercado Finlandês é moderadamente concentrado quando não se tem em conta as participações cruzadas apresentando um IHH de 1766. As três maiores empresas, a *Fortum*, a *TVO* e a *PVO* repartem 65% do mercado e contribuem conjuntamente em mais de 1600 para o total do IHH. Quanto aos incentivos existentes no mercado vemos, recorrendo à matriz de participações cruzadas constante no relatório, que a *Fortum*, a maior empresa do mercado possui uma participação de 27% na *TVO*, a segunda maior, sendo

esta detida em 57% pela *PVO*, a terceira maior. Para além disso, a *Fortum* detém também 18% da *Kemijoki* (quinta maior, com uma quota de mercado de 6%) e 50% da *Lappeenrannan LämpövoimaHels* (décima quinta maior, com uma quota de mercado de 1%). A *PVO* para além de deter a participação na *TVO*, também detém 50% da *Vaskiluoden Voima* (sexta maior, empresa com um quota de 6%). São estas participações que provocam um aumento do IHH para 2037. Se, por fim tivermos em conta o controlo, recorrendo à matriz de participações externas, vemos que a *UPM-Kymmene* detém uma participação na *PVO* que embora minoritária confere um índice de poder de 0,52. A mesma empresa possui também o mesmo índice de poder na *TVO*. A *PVO*, que detém 50% da *Vaskiluoden Voima* tem também um grau de controlo considerável sobre esta (índice de poder de 0,138). Assim, tendo em conta os incentivos e controlo o IHH aumenta para 3005, correspondendo a um aumento de 70% do índice, passando o mercado de moderadamente concentrado para altamente concentrado.

O mercado Norueguês é aquele que apresenta o IHH mais baixo - 1634, quando considerado individualmente, sendo portanto moderadamente concentrado. Os 15 maiores produtores repartem cerca de 88% do mercado em que a empresa maior - a *Statkraft*, detém uma quota de mercado de 37% contribuindo em cerca de 1300 para o valor do IHH. Aquando da elaboração do relatório as autoridades da concorrência norueguesas (a Autoridade da Concorrência Norueguesa e o Ministro do Trabalho e Administração) ordenaram a *Statkraft* a vender a recém adquirida participação na *Trondheim Energiverk* e, como condição para adquirir a *Agder Energi* (quinta maior empresa, com 7% de quota de mercado), vender a participação de 20% na *E-CO* (segunda maior empresa, com 8% de quota de mercado) e a participação de 100% na *Hedmark Energi* (não incluída nas 15 maiores). Tendo em conta que estas participações não são vendidas às 15 maiores empresas, o IHH do mercado Norueguês pode ser reduzido de 1634 para 1300. No que toca aos incentivos, neste mercado a *Statkraft* possui uma participação de 50% na *BKK* (quarta maior empresa, com 7% de quota de mercado), 46% na *Agder Energi* e 20% na *E-CO*. Assim, o IHH ajustado aos incentivos é de 1980. Se as vendas mencionadas acima forem levadas a cabo, este valor decresce para os 1580. Em relação ao controlo, o

estado Norueguês detém 100% da *Statkraft* e 44% da *Norsk Hydro* (terceira maior empresa, com 8% de quota de mercado), que corresponde aos índices de poder de 1 e 0,8. O município de Oslo detém 80% da *E-CO* e 53,7% da *Hafslund* (oitava maior empresa, com 3% de quota de mercado). Como a *Statkraft* possui importantes participações na *BKK* e na *Agder Energi*, o estado Norueguês acaba por possuir um grande poder nestas duas empresas (correspondendo a um índice de poder de 0,6 e 0,75 respectivamente). O IHH tendo em conta os incentivos e controlo é de 3325. Este valor poderia ser atenuado (para 2735) se as vendas estabelecidas acima se verificassem. De qualquer forma, assiste-se aqui a um aumento do IHH de 103% em relação ao valor não ajustado, alterando o mercado de moderadamente concentrado para altamente concentrado.

O mercado Sueco, tal como o Finlandês é dominado por três empresas, no entanto é um mercado altamente concentrado com um IHH não ajustado de 2893. O valor do IHH, bastante mais alto quando comparado com os outros mercados, deve-se ao facto da maior empresa, a *Vattenfall*, deter uma quota de mercado de 47% e as três maiores deterem cerca de 80% do mercado. Se tivermos em conta os incentivos decorrentes das participações cruzadas o IHH aumenta para 2923. A pequena diferença em relação ao IHH não ajustado deve-se ao facto de existir uma diversidade reduzida de participações entre elas. A participação que mais contribui para a diferença entre IHH é, segundo o relatório, a da *Sydkraft* (segunda maior empresa do mercado, com uma quota de 20%) na *Gräninge* (quinta maior empresa, com uma quota de mercado de 2%), de cerca de 25%. Se tivermos em conta o controlo vemos que existe também um ligeiro aumento no IHH para 2988. Este aumento é motivado pela posição de controlo da *E.ON Scandinavia* na *Sydkraft* (55%, que corresponde a um índice de poder de 1,00) e na *Gräninge* (13%). Como a *Sydkraft* possui também uma posição minoritária de 23% na *Gräninge* o índice de poder da *E.ON* naquela é consideravelmente alto (0,42) comparado com a participação que detém. A *Statkraft*, por seu lado, diversificou os seus interesses no mercado sueco através de uma participação directa de 45% na *Sydkraft* e indirecta na *Gräninge* (incluída na participação daquela nesta última). Estas participações directas e indirectas dão à *Statkraft* um índice de poder de 0,08 na *Gräninge*. Como vemos, neste

mercado, a variação entre o IHH não ajustado e o ajustado aos incentivos e controlo é de cerca de 3% demonstrando que, apesar do mercado ser altamente concentrado, as participações cruzadas não desempenham um grande papel.

Por fim, o mercado Dinamarquês constitui, como vemos pelo quadro anterior, uma excepção na utilização do IHH devido ao facto de este não apresentar dados fiáveis. O mercado Dinamarquês está dividido em dois submercados, Este e Oeste. Cada um desses mercados é dominado por uma unidade geradora de energia eléctrica: o *Elsam* instalado no Oeste Dinamarquês e o *Energi E2* instalado no Este. O *Elsam* detém 97% da capacidade de produção central instalada e o *Energi E2* 98%. O IHH calculado para cada submercado, Oeste e Este, apresenta o valor de 3136 e 7056 respectivamente. Usando como peso o total da capacidade instalada em cada submercado, chegou-se ao valor de 4844 para o IHH. O valor repete-se no quadro pois não faz sentido, segundo o relatório, analisar as participações cruzadas olhando para este mercado isoladamente.

Outro artigo de investigação importante para o estudo em causa é o de Vega e Campos («*Concentration Measurement under Cross-Ownership. An Application to the Spanish Electricity Sector*», 2004). Neste artigo os autores analisam as participações cruzadas no sector eléctrico espanhol e o impacto daquelas na concorrência. Como veremos grande parte dos cálculos efectuados pelos autores são similares àqueles existentes no relatório nórdico, pelo que se torna completamente redundante expô-los de novo. Assim, primeiramente, os autores fazem uma revisão de literatura referente às medidas de concentração analisando posteriormente o impacto das participações cruzadas nessas medidas de concentração. Relativamente ao primeiro ponto, já mencionei anteriormente como este artigo, bem como o relatório nórdico, abordam a questão. Relativamente ao segundo ponto o artigo de Vega e Campos parte do modelo de Cournot acrescentando-lhe as participações cruzadas para que a relação entre o IHH o índice de Lerner ( $L$ ) se mantenha. O enquadramento do modelo é o mesmo que anteriormente sem participações cruzadas, embora agora se assuma que existem  $M$  investidores potenciais ( $i = 1, \dots, M$ ) e que  $\beta_{ij}$  corresponde à

participação do investidor  $i$  na empresa  $j$ . O lucro do investimento total do investidor é dado por  $\pi^i = \sum_j \beta_{ij} \pi_j$ . Aqui considera-se também a possibilidade de o investidor possuir algum grau de controlo sobre a empresa, sendo esse controlo expresso por um parâmetro não negativo dado por  $\gamma_{ij}$ , onde  $\sum_i \gamma_{ij} = 1$ , para cada empresa  $j$ . Assim, a empresa  $j$  escolhe  $x_j$  de forma a maximizar o lucro dos seus proprietários, ou seja,  $\Pi_j = \sum_i \gamma_{ij} \pi^i$ . A maximização do lucro é dada por:

$$\text{Max}_{x_j} \sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \pi^i = \text{Max}_{x_j} \sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \sum_{k=1}^N \beta_{ik} \pi_k. \quad \text{Daqui resulta}$$

$$\text{Max}_{x_j} \sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \sum_{k=1}^N \beta_{ik} [p(X)x_k - c_k(x_k)]. \text{ Assumindo também que o grau de controlo é}$$

igual à quota de participação, a condição de primeira ordem é:

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial x_j} = \sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \left\{ \beta_{ij} [p - c'_j(x_j)] + \sum_{k=1}^N \beta_{ik} p'(X)x_k \right\} = 0 \quad (44)$$

Como vemos a condição necessária de primeira ordem acima é similar à condição de primeira ordem do cálculo do IHH ajustado aos incentivos e controlo referido no relatório nórdico. A partir daqui, e usando o artigo de Maxwell *et al*, os autores calculam um IHH Generalizado que tem em conta as participações cruzadas e que, no fundo, é similar àquele dado por (37) e por (43). Neste caso a expressão do IHHG é dada por:

$$IHHG = IHH + \sum_{j=1}^N \sum_{k \neq j}^N \frac{\sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \beta_{ik}}{\sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \beta_{ij}} s_k s_j \quad (45)$$

A partir desta equação os autores apresentam um exemplo numérico da aplicação do IHHG que eu sintetizo aqui. Suponhamos que existem duas empresas (1 e 2) e dois investidores (A e B). Suponhamos também que  $p(X) = 4 - X$  e  $c_1 = c_2$  e que a empresa 1 é controlada pelo investidor A que, por outro lado, possui uma participação (40%) que não lhe confere o controlo na empresa 2. Assim  $\beta_{A1} = \gamma_{A1} = 1$ ,  $\beta_{A2} = 0,4$ ,  $\gamma_{A2} = 0$  e  $\gamma_{B2} = 1$  (ou seja a empresa 2 é completamente controlada por B).



Neste sentido, para um *output* da indústria de 2 (as empresas têm individualmente um *output* de 1 e logo uma quota de mercado de 50%) o preço é de 2. Recorrendo à equação do índice de *Lerner* este apresenta o valor de 0,5, exactamente o mesmo valor para o IHH e para o rácio IHH/elasticidade (o valor da elasticidade é 1). Ou seja, no caso em específico, vemos que existe uma relação entre o IHH e o índice de *Lerner*. Esta relação, como veremos seguidamente, desaparece quando existem participações cruzadas. Vamos supor agora que neste mesmo mercado se tem em conta a participação de A na empresa 2. Assim, a participação altera o *output* da indústria que passa a ser menor e igual a 1,84 (a empresa 1 contribui com 0,69 e a empresa 2 com 1,15 à qual corresponde uma quota de mercado de 38% e 62% respectivamente) e o preço igual a 2,15. Neste sentido, se calcularmos o índice de *Lerner* recorrendo à equação tradicional dada em (2) temos o valor de 0,54. Se calcularmos também, recorrendo à equação tradicional, o IHH assume o valor de 0,53. Assim sendo, o rácio IHH/elasticidade apresenta o valor de 0,46 (o valor da elasticidade é 1,17), ou seja, diferente do índice de *Lerner*. No entanto, se calcularmos o IHHG e o dividirmos pela elasticidade o valor resultante é igual ao índice de *Lerner*, recuperando a relação entre o índice de concentração e o poder de mercado (aplicando a fórmula do IHHG este é igual a 0,625, com o rácio IHHG/elasticidade = L= 0,53). Os autores defendem então que, sendo o IHH essencial na política de concorrência, é necessário que o IHHG substitua o tradicional IHH em indústrias onde existam participações cruzadas. Para além disso, os autores argumentam também que o IHHG, tal como o IHH, possui uma interpretação económica simples. Enquanto o IHH varia entre  $1/N$  - concentração mínima, e 1 - concentração máxima, o valor máximo do IHHG, que representa uma estrutura de mercado com um único monopolista, também é 1,

sendo o valor mínimo dado por:  $IHHG = \frac{1}{N} + \sum_{j=1}^N \sum_{k \neq j}^N \phi_{kj} S_k S_j$ , em que:

$$\phi_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \beta_{ik}}{\sum_{i=1}^M \gamma_{ij} \beta_{ij}} \quad (46)$$

Ou seja, o termo  $\sum_{j=1}^N \sum_{k \neq j}^N \phi_{kj} S_k S_j$  cresce à medida que crescem as participações cruzadas e diminui até zero à medida que se tornam irrelevantes (se não houver participações cruzadas aquele termo é zero e o IHHG = 1/N).

Após realizarem o enquadramento do modelo de *Cournot* com participações cruzadas, os autores dedicam-se posteriormente à análise do controlo. Tal como aconteceu no Relatório Nórdico, os autores Vega e Campos recorrem ao uso de um índice de poder para incluir o controlo no cálculo. Para os autores deduzirem a equação dada em (45) incluíram o controlo, tendo em conta que a uma acção corresponderia um voto (em que  $\gamma_{ij} = \beta_{ij}$  para todos os  $i$  e  $j$ ). Esta suposição, usada também no Relatório Nórdico, poderá, no entanto, não corresponder necessariamente à realidade, já que na maioria dos países as regras de controlo corporativo são muito mais complexas. Assim, este artigo utiliza para avaliar o controlo o índice de *Shapley-Shubick* (ISS) (Shapley e Shubick, 1954), também apelidado de valor de *Shapley* (Shapley, L.S., 1953). Basicamente, o índice mede a quantidade de vezes (contagem das permutações possíveis entre os jogadores e a contribuição de cada um para o sucesso da coligação) que um jogador contribui para a criação de uma coligação de votos vencedora. No entanto, este índice possui alguns problemas, principalmente quando num jogo simples parte das decisões são tomadas por uma maioria simples e a outra parte recorrendo a diferentes maiorias. Para além disso, o índice assenta na contribuição de um accionista «*pivot*» para a coligação vencedora, dando uma maior importância aos maiores accionistas, pois são aqueles que participam mais frequentemente em coligações vencedoras. Este problema foi resolvido posteriormente pelo índice de *Banzhaf*, que já abordei anteriormente. O artigo de Vega e Campos utiliza o ISS em vez do índice de *Banzhaf* (utilizado no relatório nórdico) por uma questão de simplicidade. Assim, os autores começam por analisar o sector eléctrico espanhol tendo em conta três cenários: o primeiro, a partir dos níveis de concentração de 1999; o segundo, caso a fusão entre a *Endesa* e a *Iberdrola* tivesse avançado sem quaisquer restrições, e o terceiro tendo em conta a mesma fusão mas incluindo o impacto

das imposições do *Tribunal de Defensa de la Competência* (TDT). Para cada um destes cenários são calculados os IHHG no que toca aos mercados da Produção, Transmissão e Distribuição de energia eléctrica, assumindo que existem três hipóteses para o controlo: a hipótese em que uma acção corresponde a um voto; a hipótese do número relativo de administradores que um grupo de investidores consegue nomear e, por fim, a hipótese do controlo assentar no cálculo de índices de poder que representam a capacidade dos accionistas em formarem coligações.

O cenário do mercado de energia eléctrica espanhol em 1999 mostra-nos um mercado oligopolista com duas empresas dominantes: a *Endesa* e a *Iberdrola*. Estas possuem conjuntamente mais de 80% da quota de mercado, tornando-o concentrado, com níveis de IHH de 3682 na Produção, 3468 na Transmissão e 3787 na Distribuição. No entanto, para o cálculo do IHHG é necessário saber se existem participações cruzadas no mercado e qual a importância destas. Segundo os autores as participações cruzadas existentes são relativamente pequenas: o *BSCH* (*Banco Santander Central Hispano*) possui participações na *Endesa* (3%) e na *União Fenosa* (10%); o *BBVA* (*Banco Bilbao e Viscaya Argentaria*) possui participações na *Endesa* (3%) e na *Iberdrola* (9,5%) e, por fim, a *EDP* (*Electricidade de Portugal*) possui participações na *Iberdrola* (4%) e na *Hidrocontábrico* (19,2%). Posto isto, os autores calculam o IHHG assumindo inicialmente a hipótese em que uma acção corresponde a um voto (na equação (45) assume-se que  $\gamma_{ij} = \beta_{ij}$ ), concluindo que, em comparação com o IHH, os valores para a Produção, Transmissão e Distribuição aumentam 0,3%, 1,2% e 1,1% respectivamente (o IHHG é de 3694, 3512 e 3830 para cada um dos submercados respectivamente). Se, por outro lado, optarmos pela hipótese do número relativo de administradores que um grupo de investidores consegue nomear é necessário calcular-se os coeficientes  $\gamma$ . Recorrendo aos relatórios da *CNMV* (*Comisión Nacional del Mercado de Valores*) os autores calculam os coeficientes  $\gamma$ , verificando que o *BBVA* nomeia um administrador na *Endesa* e cinco na

*Iberdrola*<sup>32</sup> e que o *BSCH* nomeia um administrador na *Endesa* e dois na *Unión Fenosa*. Assim, os valores do IHHG sofrem um aumento maior que o da hipótese anterior, sendo de 8,6% para a Produção, 9,8% para a Transmissão e 9,2% para a Distribuição (com IHHG de 4000, 3808 e 4135 respectivamente). Por fim, opta-se pela hipótese do controlo assentar no cálculo de índices de poder que representam a capacidade dos accionistas formarem coligações, ou seja, calculando um índice de poder utilizando o ISS que corresponderá ao coeficiente  $\gamma$ . Nesta situação, os valores do IHHG são, segundo os autores, ligeiramente inferiores aos verificados na hipótese anterior mas superiores aos dados pelo IHH, mais precisamente 3,4%, 4,4% e 4% superiores no que toca à Produção, Transmissão e Distribuição respectivamente (o IHHG é de 3809, 3622, 3939 para cada submercado). Os autores consideram que esta redução se deve ao facto de serem utilizados os valores de *Shapley* na definição de controlo.

Se a mesma análise for levada a cabo no segundo cenário podemos retirar conclusões semelhantes. Os valores do IHH e IHHG aumentam comparativamente ao cenário anterior devido ao facto da nova empresa, resultante da fusão entre *Endesa* e *Iberdrola*, passar a deter mais de 80% da quota em qualquer um dos mercados analisados. Neste sentido e segundo os autores, os níveis de IHH passariam para 6822, 6683 e 7421 nos mercados da Produção, Transmissão e Distribuição respectivamente. Sob a hipótese em que uma acção corresponde a um voto os valores do IHHG são 6838 para a Produção, 6700 para a Transmissão e 7432 para a Distribuição, ou seja ligeiramente superiores aos do IHH. Por outro lado, sob a hipótese do número relativo de administradores que um grupo de investidores consegue nomear, os valores do IHHG sofrem um aumento maior que o da hipótese anterior passando para 8000 para a Produção, 8027 para a Transmissão e 8500 para a Distribuição. Se o controlo assentar no cálculo de índices de poder que representam a capacidade dos accionistas formarem coligações os valores do IHHG, apesar de inferiores à anterior hipótese, continuam superiores aos do IHH: 7933 para a Produção, 7951 para a Transmissão e 8437 para a Distribuição.

---

<sup>32</sup> Se o *BBVA* nomear cinco administradores na *Iberdrola* (tendo esta uma totalidade de 22 administradores), então o coeficiente de controlo ( $\gamma$ ) terá o valor 0,2273 (5/22).

No terceiro cenário, assistimos a uma diminuição considerável dos valores do IHH e IHHG, constituindo o melhor cenário dos três. Neste cenário, para o cálculo das quotas de mercado foi assumido pelos autores que, segundo o imposto pela TDC, a nova empresa resultante da fusão só poderia ter uma quota máxima de 35% na Produção, 41% na Transmissão e 48% na Distribuição. Assim, assume-se que a nova empresa vai ter as quotas referidas e que as restantes duas mantêm a mesma quota de mercado, sendo o remanescente distribuído por empresas fictícias. Neste sentido, na Produção passariam a existir mais três empresas com 15,45% de quota de mercado cada, na Transmissão as mesmas teriam 16,43% e na Distribuição teriam 12,44%. Com estes dados, o IHH é de 2144 na Produção, 2447 na Transmissão e 2910 na Distribuição. Sob a hipótese em que uma acção corresponde a um voto os valores do IHHG são de 2650 para a Produção, 2455 para a Transmissão e 2917 para a Distribuição, ou seja ligeiramente superiores aos do IHH. Por outro lado, sob a hipótese do número relativo de administradores que um grupo de investidores consegue nomear, os valores do IHHG sofrem um aumento maior que o da hipótese anterior passando para 2650 para a Produção, 3134 para a Transmissão e 3516 para a Distribuição. Segundo a hipótese do controlo assentar no cálculo de índices de poder que representam a capacidade dos accionistas formarem coligações os valores do IHHG, apesar de inferiores à anterior hipótese, continuam superiores aos do IHH: 2621 para a Produção, 3095 para a Transmissão e 3481 para a Distribuição.

Os autores Vega e Campos concluem o artigo dizendo que, o uso do IHHG recupera a ligação com o índice de *Lerner* na presença de participações cruzadas e que o uso daquele permitiu, no âmbito do artigo, destacar a diferença existente em relação ao IHH. Essa diferença traduz-se num aumento do IHHG entre 5% e 20% relativamente ao IHH. Finalmente, os autores aconselham os governos e autoridades da concorrência a terem mais em conta as participações cruzadas, principalmente em sectores estratégicos, e a utilizarem um índice que avalie correctamente os efeitos dessas participações, de forma a manter actualizada a política de concorrência.

Mais recentemente, Duarte Brito, Luís Cabral e Hélder Vasconcelos («*Duopoly Competition with Common Shareholders*», 2008) desenvolveram uma metodologia para avaliar o bem-estar quando existem participações parciais em mais de um competidor. Os autores avaliam a concorrência e o bem-estar nos casos de produtos diferenciados, recorrendo ao modelo de *Hotelling*, e de concorrência pela capacidade, recorrendo ao modelo de *Cournot*. Relativamente às participações parciais têm em conta as participações em cada empresa e os direitos de voto. Esta análise é então aplicada com o intuito de avaliar o impacto no bem-estar do desinvestimento da *Portugal Telecom (PT)* na sua subsidiária *PT Multimédia (PTM)*. Formalmente os autores consideram uma indústria com duas empresas e  $n$  accionistas. O accionista  $k$  possui uma participação  $S_{ik}$  na empresa  $i$ , sendo os seus «*payoffs*» dados por  $S_{1k} \Pi_1 + S_{2k} \Pi_2$ , em que  $\Pi_i$  é o lucro agregado da empresa  $i$ . Por outro lado, a própria empresa  $i$  possui uma participação  $S_{j0}$  na empresa  $j$ , sendo o lucro agregado desta (incluindo as participações cruzadas) dada por  $\Pi_i = \pi_i + S_{j0} \pi_j$ , em que  $\pi_i$  é o lucro operacional de empresa  $i$ . Partindo destes pressupostos a empresa  $i$  vai maximizar:

$$\omega_i = \sum_{k=1}^n S_{ik} (S_{ik} (\pi_i + S_{j0} \pi_j) + (S_{jk} (\pi_j + S_{i0} \pi_i))) + S_{i0} \omega_j \quad (47)$$

onde se tem em conta o facto da empresa  $i$  possuir  $n+1$  accionistas: os  $n$  tradicionais accionistas e a empresa concorrente  $j$ . No entanto, os autores propõem uma nova abordagem, mostrando que ambas conduzem ao mesmo resultado. Essa abordagem baseia-se na existência de  $n$  participantes com interesses directos e indirectos nas empresas  $i$  e  $j$ . Assim, o peso do participante  $k$  no problema de maximização da empresa  $i$  é dado por:

$$\omega_i = \sum_{k=1}^n (S_{ik} + S_{i0} S_{jk}) (S_{ik} (\pi_i + S_{j0} \pi_j) + S_{jk} (\pi_j + S_{i0} \pi_i)) \quad (48)$$

Daqui resulta que:

$$\omega_i = \sum_{k=1}^n (H_i + S_{i0} H) (\pi_i + S_{j0} \pi_j) + (H + S_{i0} H_j) (\pi_j + S_{i0} \pi_i) \quad (49)$$

Onde:

$$H = \sum_{k=1}^n S_{ik} S_{jk} \text{ e } H_i = \sum_{k=1}^n S_{ik}^2 \quad (50)$$

Os índices  $H$  e  $H_i$  baseiam-se, segundo os autores, não em quotas de mercado, mas sim em quotas de participação e representam a composição das participações da empresa  $i$  e  $j$ . Especificamente,  $H_i$  mede o grau de concentração de accionistas na empresa em que  $H_i=0$  corresponde à situação de uma concentração completamente diluída, enquanto que o extremo  $H_i=1$  corresponde à situação de um único accionista. Por outro lado, o  $H$  mede o grau de independência dos accionistas de  $i$  e  $j$  na empresa  $k$ . Assim, se os accionistas da empresa  $i$  são completamente independentes dos de  $j$ , o  $H=0$ , caso contrário  $S_{ik} = S_{jk}$  e  $H=H_i=H_j$ . Os autores utilizam os índices do tipo IHH, ou seja índices baseados nos quadrados das participações, correspondendo esses quadrados (como produto das participações) a índices de poder e as participações a indicadores de interesse. Ou seja o termo  $S_{ik}$  indica o interesse do accionista  $k$  na empresa  $i$ , mas também o peso de  $k$  nas decisões tomadas pela empresa  $i$ . Na equação (49), o termo  $\pi_i + S_{j0}\pi_j = \Pi_i$  e o termo  $\pi_j + S_{i0}\pi_i = \Pi_j$ , pelo que aquela pode ser reescrita de seguinte forma:  $\omega_i = \sum_{k=1}^n (H_i + S_{i0}H)\Pi_i + (H + S_{i0}H_j)\Pi_j$ .

Segundo os autores, a razão da existência de dois termos que multiplicam  $\Pi_i$  e  $\Pi_j$  deve-se ao facto do peso do accionista  $k$  em  $i$  poder ser directo ou indirecto. A participação directa corresponde  $S_{ik}S_{ik}$  que leva ao  $H_i$ . A participação indirecta corresponde a  $S_{i0}H$  (peso indirecto de  $k$  nas decisões da empresa  $i$  -  $S_{i0}H$ , multiplicado pelo seu interesse na empresa  $i$  -  $S_{ik}$ ). No que toca à concorrência os autores assumem duas possibilidades: via modelo de *Hotelling*, ou via o modelo de *Cournot*. Em ambos os casos a empresa  $i$  usa a variável estratégica, seja ela o preço ou quantidade, com o intuito de maximizar  $\omega_i$ . Este problema de maximização pode ser escrito como  $\omega_i = \pi_i + \gamma_i\pi_j$ , pelo que, de (49) os autores retiram:

$$\gamma_i = \frac{(1 + S_{i0}S_{j0})H + S_{j0}H_i + S_{i0}H_j}{2S_{i0}H + H_i + S_{i0}^2H_j} \quad (51)$$

Assim, interessa saber os efeitos no bem-estar de alterações em  $S_{i0}$ ,  $H_i$  e  $H$ . Para tal os autores formulam quatro proposições decorrentes de alterações na estrutura participativa das empresas. A primeira diz-nos que:

*«Se  $H_i = H_j$ , então o bem-estar do consumidor irá diminuir em  $H$ ».*

Ou seja, quantos mais accionistas comuns existirem, menor será o bem-estar do consumidor. A segunda proposição é similar à primeira e diz-nos que:

*«Se  $H_i = H_j$  e  $S_{i0} = S_{j0}$ , então o bem-estar do consumidor diminuirá em  $S_{i0}$ ».*

Ou seja, quanto maior as participações cruzadas menor o bem-estar do consumidor. A maior diferença em relação à proposição anterior é que a anterior referia-se a accionistas que possuíam participações em ambas as empresas, enquanto esta refere-se à possibilidade de uma empresa possuir acções de uma concorrente. A terceira proposição diz-nos que:

*«Supondo que  $H_i = H_j > 0$  e  $S_{i0} = S_{j0} > 0$  e considerando uma pequena descida em  $S_{i0}$ , se as participações da empresa  $j$  em  $i$  forem vendidas aos accionistas da empresa  $i$  (na proporção das suas participações), então o bem-estar dos consumidores aumenta, no entanto, se forem vendidas aos actuais accionistas da empresa  $j$  (na proporção das suas participações), então o bem-estar dos consumidores diminui».*

Uma venda das acções de  $S_{i0}$  aos accionistas actuais implica um aumento de  $H$  e  $H_i$ , originando uma «corrida» entre os efeitos via  $H$  e  $H_i$ . O princípio em que a terceira proposição assenta diz-nos que uma venda das acções da empresa  $i$  aos próprios accionistas tem um impacto inicial em  $H_i$ , enquanto que uma venda das acções da empresa  $i$  aos accionistas de  $j$  tem um impacto inicial em  $H$ . Para compreendermos melhor esta proposição os autores propõem-nos a análise de um exemplo numérico que aqui vou reproduzir. O quadro seguinte sumaria esse exemplo:



	Cenário 0		Cenário 1		Cenário 2	
Participantes	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 1	Empresa 2
0	1/3	1/3	0	1/3	0	1/3
1	1/3	0	$1/2^{33}$	0	1/3	0
2	0	1/3	0	1/3	1/6	1/3
3	1/3	1/3	$1/2^{34}$	1/3	$1/2^{35}$	1/3
H	1/9		1/6		2/9	
$H_i$	2/9	2/9	1/2	2/9	7/18	2/9

Assim, supõe-se a existência de três participantes: o participante 1 possui uma participação de 1/3 na empresa 1, o participante 2 possui uma participação de 1/3 na empresa 2, o participante 3 possui uma participação de 1/3 em cada uma das empresas e cada empresa possui uma participação de 1/3 na rival. Esta situação corresponde ao Cenário 0 no quadro. Nas últimas duas linhas do quadro é calculado o  $H$  e  $H_i$  tendo em conta as expressões dadas em (50). Assim, no Cenário 0,  $H = 1/9$  e  $H_1 = 2/9^{36}$ . O valor de  $H_2$  é o mesmo que  $H_1$ . No Cenário 1, assiste-se à venda da participação da empresa 2 na empresa 1 aos três accionistas, na proporção das suas participações na empresa 1. Assim, a participação de 1/3 é repartida entre os accionistas 1 e 3, já que 2 não tinha qualquer participação naquela empresa. Como resultado o valor  $H$  aumenta de 1/9 para 1/6 e o valor do  $H_1$  aumenta de 2/9 para  $1/2^{37}$ . O valor de  $H_2$  permanece inalterado. No cenário 2, assiste-se à venda da participação da empresa 2 na empresa 1 aos três accionistas, na proporção das suas participações na empresa 2, implicando que 1/3 das acções sejam repartidas igualmente entre os accionistas 2 e 3. Como resultado o valor de  $H$  aumenta de 1/9 para 2/9 e o valor de  $H_1$  aumenta de 2/9 para  $7/18^{38}$ . O valor de  $H_2$  permanece inalterado. Assim, conclui-se que vender as acções da empresa 1 aos accionistas desta, provoca um aumento grande do  $H_1$  e um pequeno aumento do

<sup>33</sup>  $(1/3+1/6)$

<sup>34</sup>  $(1/3+1/6)$

<sup>35</sup>  $(1/3+1/6)$

<sup>36</sup>  $H = (1/3*0) + (0*1/3) + (1/3*1/3)$  e  $H_1 = (1/3)^2 + 0^2 + (1/3)^2$

<sup>37</sup>  $H = (1/2*0) + (0*1/3) + (1/2*1/3)$  e  $H_1 = (1/2)^2 + 0^2 + (1/2)^2$

<sup>38</sup>  $H = (1/3*0) + (1/6*1/3) + (1/2*1/3)$  e  $H_1 = (1/3)^2 + (1/6)^2 + (1/2)^2$

$H$ , enquanto que vender as acções da empresa 1 aos accionistas da empresa 2 provoca um aumento grande do  $H$  e um pequeno aumento do  $H_1$ . Aumentos do  $H$  são prejudiciais aos consumidores, pois aumentam o grau de conluio de interesses entre as empresas. Segundo os autores, isto explica a diferença entre os impactos no bem-estar de cada um dos padrões de venda das acções. Por fim, a quarta e última proposição diz-nos que:

*«Supondo que  $S_{j0} = 0$  e que a participação de  $j$  na empresa  $i$ ,  $S_{i0}$ , é vendida aos accionistas existentes na proporção das suas participações em  $j$ ,  $S_{jk}$ , essa transferência de participação é neutral relativamente ao bem-estar do consumidor».*

Esta proposição converte as participações indirectas na empresa  $i$  em participações directas, afirmando que, da venda, decorre uma neutralidade em termos do bem-estar do consumidor, neutralidade essa, que se pode aferir pela expressão em (48). No último ponto do artigo, os autores procedem à aplicação dos resultados teóricos ao caso do desinvestimento da  $PT$  na  $PTM$ . Na altura do desinvestimento (Abril de 2007), existiam alguns accionistas de grande dimensão com participações em ambas as empresas, sendo a própria  $PT$  a maior accionista. A  $PT$  apresentou uma proposta, aceite pelo governo português, em que se propunha vender a sua participação na  $PTM$  aos accionistas da  $PT$ , na proporção das suas participações nesta, à altura do desinvestimento. A tabela seguinte sintetiza os principais accionistas na  $PT$  e  $PTM$  na altura do desinvestimento:

Accionistas	Participações		Direitos de Voto	
	PT	PTM	PT	PTM
<i>PT</i>	-	58,43	-	19,88
<i>PTM</i>	0	-	0	-
<i>Telefónica</i>	9,96	0	9,96	0
<i>Grupo Espírito Santo</i>	7,77	6,96	7,77	13,83
<i>Brandes Investments Partners</i>	7,41	0	7,41	0
<i>Ongoing Strategy Investments</i>	5,35	0	5,35	0
<i>Grupo CGD</i>	5,11	11,26	5,11	19,88
<i>Telmex</i>	3,41	0	3,41	0
<i>Paulson &amp; Co. Inc.</i>	2,34	0	2,34	0
<i>Merrill Lynch International</i>	2,20	0	2,20	0
<i>Fidelity</i>	2,09	0	2,09	0
<i>Barclays Group</i>	2,06	0	2,06	0
<i>Capital Group Companies</i>	2,04	0	2,04	0
<i>Grupo Visabeira</i>	2,01	0	2,01	0
<i>Controlinveste/Joaquim Oliveira</i>	2	3,77	2	7,49
<i>Grupo BPI</i>	0	5,16	0	10,26
<i>Cofina, SGPS, S.A.</i>	0	2,23	0	4,43

Na aplicação realizada pelos autores, estes consideram diversos tipos de pesos dados aos accionistas. Pegando em (47) os autores apresentam a seguinte expressão:

$$\omega_i = \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} (S_{ik}(\pi_i + S_{j0}\pi_j) + (S_{jk}(\pi_j + S_{i0}\pi_i))) + S_{i0}\omega_j, \quad \text{onde} \quad \sigma_{ik}$$

representa o peso dado pela firma  $i$  aos «payoff» do accionista  $k$ . Desta

expressão é retirado  $K_i = \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} S_{ik}$  e  $K_{ij} = \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} S_{jk}$ . Os autores assumem que,

para além de  $\sigma_{ik} = S_{ik}$  (o peso de cada accionista é dado pela sua participação),

também  $\sigma_{ik} = v_{ik}$  (as decisões tomadas nas reuniões de accionistas são

decorrentes do exercício do seu voto), e que  $\sigma_{ik} = S_{ik}^2$  (os maiores accionistas

podem exercer um poder desproporcionalmente grande). Posto isto, os autores

consideram diversos cenários alternativos: a situação presente à data do

desinvestimento; a venda das acções da *PT* na *PTM* de acordo com o proposto

pela *PT*, ou seja, aos accionistas da *PTM* na proporção das suas acções na *PT*; a

venda das acções da *PT* na *PTM* aos accionistas desta na proporção das suas acções iniciais na *PTM*; venda das acções da *PT* na *PTM* a pequenos accionistas diferentes dos actuais; venda das acções da *PT* na *PTM* a um grande accionista diferente dos actuais e, por fim, a separação completa das estruturas accionistas das empresas. Tendo em conta estes cenários, os autores procedem aos cálculos do  $S_{ik}$  (peso proporcional às participações),  $v_{ik}$  (peso proporcional aos direitos de voto), e  $S^2_{ik}$  (peso proporcional ao quadrado das participações), supondo uma concorrência à *Cournot* e à *Hotelling*.

Concorrência sob o Modelo de Hotelling			
	Peso dos Accionistas		
Cenário	$S_{ik}$	$v_{ik}$	$S^2_{ik}$
1- Situação corrente	0	0	0
2- Proposta da PT	0	-96,8	5,8
3- Venda aos accionistas da PTM	77,8	61,9	71,7
4- Venda a pequenos accionistas independentes	78,5	63,4	71,4
5- Venda a um grande accionista independente	93,9	85,2	93,0
6- Separação Total	100	100	100
Concorrência sob o Modelo de Cournot			
	Peso dos Accionistas		
Cenário	$S_{ik}$	$v_{ik}$	$S^2_{ik}$
1- Situação corrente	0	0	0
2- Proposta da PT	0	-0,2	0,1
3- Venda aos accionistas da PTM	36,2	35,9	39,1
4- Venda a pequenos accionistas independentes	39,6	39,2	37,9
5- Venda a um grande accionista independente	65,3	60,8	69,9
6- Separação Total	100	100	100

Os valores apresentados no quadro correspondem à percentagem da diferença entre as duas situações extremas - a situação actual e a separação total da propriedade. Como se pode ver pelo quadro, perante uma situação de concorrência à *Hotelling*, a proposta da PT não traz melhorias ao bem-estar do consumidor. Os cenários 3 e 4 são bastante similares em termos de resultados para o bem-estar do consumidor. Isto deve-se ao facto de no cenário 3, 70,6% da participação da *PT* na *PTM* ser, na realidade, vendida a pequenos accionistas. O

melhor cenário (exceptuando a separação total) é o apresentado em 5. A ideia subjacente é a de que a venda a um grande accionista independente conseguiria contrabalançar o poder de outros accionistas, nomeadamente o Grupo Caixa Geral de Depósitos e o Grupo Espírito Santo. Se analisarmos a situação tendo em conta os direitos de voto, vemos que a proposta da *PT* provoca mesmo uma diminuição no bem-estar do consumidor. A razão reside no facto dos direitos de voto da *PT* na *PTM* serem mais baixos que os dos restantes accionistas e ao transferir esses direitos de voto para os maiores accionistas provoca uma concentração dos mesmos. Numa situação de concorrência à *Cournot* os resultados levam às mesmas conclusões que na situação anterior. Os autores concluem que, os resultados obtidos são bastantes robustos no sentido de demonstrar que a proposta da *PT* não melhora as condições de concorrência, enquanto que, por outro lado, a venda da participação da *PT* na *PTM* a accionistas independentes, melhoraria consideravelmente o bem-estar do consumidor e aumentaria a concorrência.

Outros autores, abordam também directa ou indirectamente a questão das participações cruzadas entre empresas, seja em situações onde se analisa o controlo, seja para explicar a possibilidade de, através delas, surgirem situações de conluio. Assim, David Flath (1992) mostra que, para além das participações directas, também a existência de participações indirectas pode levar à cartelização de *output*. Uma participação indirecta ocorre quando uma empresa detém uma participação noutra e esta detém também uma participação noutra empresa. Assim, os interesses financeiros silenciosos correspondem, segundo o autor, à soma das participações directas e indirectas. Quando as participações envolvem concorrentes podem existir problemas concorrenciais. Nesse sentido, as participações indirectas podem ser uma forma de ludibriar as autoridades da concorrência e de contornar a existência de limitações a participações entre concorrentes. Por outro lado, no que toca à análise do controlo, Dennis Leech (2001) analisa a questão do poder de voto e a sua relação com aquele. Ao estudar as maiores empresas britânicas o autor demonstra que uma participação minoritária pode ser quase tão poderosa como uma maioritária, se a dispersão das restantes participações for suficientemente grande. Também Leech e

Manjon analisam os índices de poder com o intuito de estudar a relação entre as participações e o controlo. Os autores tentam contribuir para o desenvolvimento de um enquadramento geral, utilizado a análise do controlo em empresas com participações conjuntas. Os autores concluem que, no caso espanhol, ainda existe um número elevado de empresas com um controlo maioritário, em que esse controlo pertence a outras empresas ou ao Estado Espanhol. No entanto, o estudo dos índices de poder levado a cabo pelos autores, mostra que o controlo minoritário é bastante comum e que existe um incentivo forte à colaboração entre os participantes. Os autores concluem que, no sistema de governação corporativo espanhol, o controlo decorrente das participações accionistas é um pouco difuso. Concluem também, que existe uma concentração no que toca às participações em muitas empresas, existindo incentivos para a criação de blocos de controlo por parte dos maiores participantes. Por fim, Gilo, Moshe e Spiegel analisam os efeitos que investimentos passivos têm em empresas concorrentes a nível dos incentivos em levar a cabo situações de conluio tácito. Os autores especificam que esses incentivos dependem da estrutura de participações cruzadas existentes na indústria. Estas participações cruzadas podem criar condições para as empresas fixarem tacitamente preços e dividir o mercado entre elas.

Como vimos, a importância do IHH modificado ou generalizado em concentrações onde existem participações cruzadas é inegável. Todos os autores aqui citados, que tentam deduzir uma fórmula genérica para um IHH alternativo, que tenha em conta as participações cruzadas, chegam a equações e conclusões semelhantes, o que revela bem a concordância daqueles relativamente a esta matéria. Por exemplo, apesar de Bresnahan e Salop não deduzirem uma equação genérica do IHHM, O'Brien e Salop fazem-no pegando no trabalho dos primeiros. As conclusões em relação aos cenários analisados também são coincidentes. Para além disso, a equação do IHHM obtida por O'Brien e Salop aproxima-se daquelas deduzidas por Vega e Campos e pelas autoridades que elaboraram o Relatório de Energia Nórdico.

## 4.2. A Importância das Participações Cruzadas a Nível Europeu e a Aplicação do IHH Ajustado

Apesar da concordância entre os diversos autores que analisaram esta matéria, são reduzidas as situações onde o IHHM tenha sido utilizado. No entanto, desde 2001, que a Comissão Europeia vem demonstrando uma preocupação em relação à existência de participações cruzadas, como podemos constatar numa *newsletter* de 2002<sup>39</sup>. De resto, nesta *newsletter* são, inclusive, mencionados alguns casos em que essa preocupação é demonstrada. Uma delas foi a operação de concentração em que a empresa *Allianz AG* adquiria o controlo sobre a *AGF (Assurances Générales de France)*<sup>40</sup>. A *Allianz* é a maior empresa de seguros do ramo Não Vida da Alemanha e uma das maiores do espaço europeu. Por outro lado, a *AGF* é uma companhia de seguros que opera no mercado de seguros Vida e Não Vida que, através da sua subsidiária *Euler*, também está activa no mercado do seguro ao crédito. A operação envolvia a aquisição por parte da *Allianz* da maioria das acções da *AGF*, garantindo também a maioria de votos nas assembleias-gerais desta. Segundo a Comissão, existiam aquando da operação, ligações entre a *AGF* e a *Coface* que poderiam por em causa a concorrência. A Comissão não aceitou o argumento de que, após a redução da participação da *AGF* na *Coface* de 41,5% para 24,9%, esta última se tornasse num concorrente efectivo da primeira. A Comissão realçou que as ligações se manteriam entre a *AGF/Euler/Coface*, ligações essas, não só a nível do âmbito do negócio, mas também no que toca aos quadros de administração de ambas as empresas. Neste caso, a Comissão alertou para a existência de membros do Conselho de Administração da *AGF* que são também membros do Conselho de Supervisão da *Coface* e vice-versa. Só após a venda da participação da *AGF* na *Coface*, terminando essas ligações, é que a Comissão aprovou a operação.

---

<sup>39</sup> Vide *Competition Policy Newsletter* número 1 de Fevereiro de 2002.

<sup>40</sup> Processo N°. IV/M.1082 - *Allianz/AGF*.

Também na operação de concentração onde a AXA adquiriu a GRE (*Guardian Royal Exchange*)<sup>41</sup>, foram levantados o mesmo tipo de problemas. A AXA é um grupo internacional da área dos seguros e serviços financeiros relacionados e a GRE é uma empresa de seguros activa no ramo Vida e seguros de saúde. A Comissão referiu que o mercado luxemburguês, já por si algo concentrado (presença de apenas três empresas - *Le Foyer*, *LA Luxembourg* e AXA), poderia ficar ainda mais com as ligações estruturais entre a *Le Foyer* e a AXA. Neste mercado, apesar da empresa GRE não ter presença, detém 34,8% da *La Foyer*, sendo que, após concentração, as ligações entre a AXA e a *Le Foyer* permitiriam partilhar uma quota de mercado entre os 60%-70%. Para tentar resolver os problemas levantados pela Comissão, a AXA propôs a venda de parte da participação da GRE na *Le Foyer*. Para além disso, todas as ligações pessoais (membros no Conselho de Administração nomeados pela GRE na *Le Foyer*) seriam terminadas.

Ainda no mercado dos seguros, a operação de concentração em que a empresa *Generali*, activa no mercado dos seguros em Itália, e não só, se propõe adquirir a empresa *INA*, uma das maiores empresas italianas de seguros<sup>42</sup>. A Comissão levantou sérias preocupações relativamente à operação que, originalmente, poderia levar à criação ou reforço de uma posição dominante. A Comissão verificou também que, pelo facto da *Generali* possuir participações consideráveis em empresas concorrentes, poderia ser exercida alguma influência no mercado a esse nível. Para suavizar essas preocupações, as partes propuseram alguns remédios, dos quais se destacam o desinvestimento por parte da *Generali* em empresas concorrentes, tais como na *Prima Augusta Vita*, na *Casse e Generali Vita* e na *Aurora*; o desinvestimento por parte da *Generali* das participações da *INA* no Banco de *Napoli* e na empresa de seguros *BNL Vita*. Para além disso, a *Generali* teria de deixar de nomear membros da própria empresa e da *INA* para os Conselhos Executivos de outras empresas concorrentes.

Uma outra operação, também mencionada na newsletter, diz respeito à aquisição por parte da *Volvo*, construtor de pesados de mercadorias e

---

<sup>41</sup> Processo N°. COMP/M.1453 - AXA/GRE.

<sup>42</sup> Processo N°. COMP/M.1712 - *Generali/INA*.



passageiros e motores, da *Renault Vehicule Industries (RVI)*<sup>43</sup>. Esta operação foi precedida por outra, considerada incompatível com o mercado comum, que envolvia a fusão entre a *Volvo* e a *Scania*. No entanto, a *Volvo* manteve a participação que possuía na *Scania*. Similarmente, a *RVI* através da «jy» «*Irisbus*» está ligada à *Iveco* (pertencente ao grupo *Fiat*) na produção e venda de pesados de passageiros. Só após a remoção destas ligações é que a Comissão autorizou a operação.

Finalmente, também no mercado dos seguros, menciono dois casos de destaque: aquele em que a *Allianz* (já aqui referida) se funde com o *Dresdner Bank*<sup>44</sup> e o grupo *Nordbanken* adquire a *Postgirot*<sup>45</sup>. Em relação à primeira, a *Allianz* é, como já vimos, uma empresa de seguros Não Vida alemã e o *Dresdner Bank*, o terceiro banco comercial também alemão. A operação iria criar a maior entidade que concilia banca e seguros na Alemanha. Embora as empresas actuassem em mercados distintos, a Comissão alertou para as consequências da concentração, devido às fortes redes de distribuição de ambas as empresas e pela posição no mercado em crescimento ligado às pensões pessoais. A Comissão alertou também para as ligações entre a recente entidade fundida e o grupo *Münchens Ruck/Ergo* (o maior concorrente), ligações essas, que saíam reforçadas pela concentração. Para a operação avançar foi necessário que a *Allianz* e a *Münchens Ruck* reduzissem as suas participações cruzadas para 20%. A *Allianz* e a *Dresdner* acordaram também em reduzir as participações na *Münchens Ruck* para 20,5% até ao final de 2003 e que até essa data não exerceriam mais que 20,5% dos direitos de voto na referida empresa. Em relação ao segundo, o grupo *Nordbanken*, constituído pela fusão de diversos bancos nórdicos, da região do Báltico e Polónia, dedica-se à banca comercial e seguros de vida. Por outro lado, a *Postgirot* é detida a 100% pela empresa pública sueca *Posten AB* e dedica-se à exploração de um sistema de transferência de fundos com o intuito de prestar serviços de pagamentos a empresas e particulares, à prestação de serviços técnicos a outros bancos a nível das transferências de

---

<sup>43</sup> Processo n°. IV/M.1980 - *Volvo/Renault*.

<sup>44</sup> Processo n°. COMP/M.2431 - *Allianz AG/Dresdner*.

<sup>45</sup> Processo n°. COMP/M.2567 - *Nordbanken/Postgirot*

fundos e presta também serviços bancários a particulares e empresas. Como a *Postgirot* ocupava uma posição pouco significativa nos principais mercados bancários tudo indicava tratar-se de uma aquisição pacífica. No entanto, a operação proporcionaria ao *Nordbanken* o controlo dos dois principais sistemas de pagamentos suecos, o da *Postgirot* e o da *Bankgirot*, decorrente de uma participação nesta última. Nesse sentido, o *Nordbanken* comprometeu-se em reduzir a participação no *Bankgirot* para 10% e, a retirar todos os representantes no Conselho de Administração e dos órgãos sociais daquela empresa. Comprometeu-se também a retirar-se da *Privatgirot*, concorrente da *Postgirot* a nível dos serviços técnicos de transferências de fundos.

Como vemos, são diversas as operações onde é necessário ter em conta as participações cruzadas e interesses parciais, no entanto, em nenhuma destas é utilizado um IHH modificado com o intuito de medir até que ponto essa preocupação é justificada. Uma das poucas operações, senão a única a nível europeu, onde foi utilizado um IHH adaptado à existência de participações cruzadas foi na decisão da Comissão Europeia relativa à fusão entre as petrolíferas *Exxon* e *Mobil*<sup>46</sup> que analisarei em pormenor seguidamente.

A operação diz respeito a uma plena concentração em que a *Mobil* se fundiria com uma empresa detida a 100% pela *Exxon*, em que a primeira seria a empresa sobrevivente. A *Exxon* é uma empresa com actividades a nível mundial operando nos mercados de exploração, produção, refinação, marketing e transporte de crude, gás natural e produtos derivados do petróleo e petroquímicos; produção e venda de carvão e minerais e, por fim, a geração de energia eléctrica. Por seu lado a *Mobil*, empresa também activa nível mundial, opera nos mercados de exploração, produção, refinação, marketing e transporte de crude, gás natural e produtos derivados do petróleo e petroquímicos. Inicialmente, a Comissão Europeia expressou algumas dúvidas relativamente aos mercados de exploração e produção de petróleo bruto e gás natural e ao de gás líquido, no entanto, após análise conclui-se que as preocupações eram infundadas, não tendo sido encontrados problemas concorrenciais nesses

---

<sup>46</sup> Processo n.º IV/M.1383 - *Exxon/Mobil*.

mercados (onde as actividades de ambas as empresas estavam sobrepostas). Segundo a Comissão, a operação teria dado origem à criação ou ao reforço de uma posição dominante nos mercados do gás natural; óleos de base, aditivos e lubrificantes; refinação e comercialização de combustíveis e lubrificantes e combustíveis para aviação. No entanto, para o caso analiso apenas o mercado de gás natural (mais especificamente os mercados de transporte por grosso de gás natural nos Países Baixos e transporte grossista de longa distância de gás natural na Alemanha), já que era aquele onde a existência de participações cruzadas levou à utilização de um IHHM. Genericamente, o gás produzido é vendido a empresas grossistas que, por sua vez, o vendem aos consumidores finais. Existem dois tipos de empresas grossistas de transporte: as de longa distância e as de curta distância. As primeiras, transportam o gás em longas distâncias através de gasodutos de alta pressão, podendo vendê-lo a grossistas locais, nomeadamente a empresas grossistas de transporte de curta distância, ou a clientes finais. Os clientes finais podem ser agrupados em três categorias: produtores de energia, clientes industriais e empresas de distribuição local. Os Países Baixos são um dos principais produtores de gás no Espaço Económico Europeu (EEE), sendo a produção controlada por duas empresas: a *NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij)*, constituída em 1947 pela *Exxon* (50%) e *Shell* (50%); e a *EBN*, a empresa estatal neerlandesa de petróleo e gás. O gás produzido é vendido, quase na sua totalidade, à *Gasunie*, empresa grossista de distribuição participada em 50% (10% directamente e 40% através da *EBN*) pelo estado neerlandês, sendo os restantes 50% repartidos pela *Exxon* (25%) e *Shell* (25%). A *Gasunie* tem uma posição dominante no mercado detendo cerca de 80% a 90% da quota de mercado e possuindo a quase totalidade da infra-estrutura de gás. Os únicos concorrentes da *Gasunie* são a *Mobil*, a *Statoil* e a *Entrade*, sendo que a quota de mercado da *Mobil* é inferior a 5%. Na Alemanha, também existe produção de gás, embora só satisfaça 20% da procura. O restante é importado da Noruega, Rússia e Países Baixos. Os principais produtores são a *BEB*, detida em partes iguais pela *Exxon* e a *Shell*, e a *Mobil*. O maior importador e empresa grossista de transporte da Alemanha é a *Ruhrgas*. Esta é detida pela *BEB*, pela *Mobil* e pelo agrupamento *Bergemann* composto pela *BP Amoco* e pelos

produtores alemães de carvão e aço. Para além da *Ruhrgás* também são importadores a *BEB*; a *Thyssengas*, detida pela *Exxon* (25%), *Shell* (25%) e *RWE-DEA* (50%); e a *VNG (Verbundnetz Gas)*, criada nos anos 60, sendo os principais accionistas a *Ruhrgas* (36,8%), a *Wintershall*, uma filial da *BASF* (15,8%), as autarquias locais (15,8%) a *BEB* (10,5%) e a *Statoil*, *Erdöl-Erdgas Gommern*, *PreussenElektra* e *Gazprom* com 5,2% cada. A *Mobil* e a *EWE* também importam uma certa quantidade de gás para consumo na Alemanha. A posição das empresas supracitadas foi contestada pela *Wingas*, empresa detida pela *Wintershall* (65%) e pela *Gazprom* (35%). Neste mercado o gás é vendido pelos produtores alemães e empresas importadoras (empresas de transporte grossista de longa distância) a empresas regionais de transporte grossista (empresas de transporte grossista de curta distância). Ambas vendem o gás a cerca de 700 empresas de distribuição local que abastecem os lares. No que toca ao mercado de transporte grossista neerlandês, a Comissão concluiu que, a fusão entre a *Exxon* e a *Mobil* reduziria os incentivos a uma concorrência efectiva por parte desta, decorrente da participação da *Exxon* na *Gasunie*. Por essa razão a Comissão considera que:

*«(...)a concentração reforça a posição dominante da Gasunie em resultado do que será significativamente entravada uma concorrência efectiva no mercado de transporte grossista de gás neerlandês»<sup>47</sup>.*

Já o mercado grossista de transporte de longa distância alemão é, segundo a Comissão um mercado onde existe barreiras à entrada, nomeadamente:

*«(...)investimentos em custos irrecuperáveis das despesas significativas em capital necessárias para ter uma infra-estrutura própria de transporte grossista a longa distância, contratos de compra obrigatória a longo prazo entre produtores e empresas de transporte grossista a longa distância, cláusulas de vendas paralelas nesses contratos e acordos a longo prazo entre empresas de transporte grossista a longa distância e os seus clientes»<sup>48</sup>.*

---

<sup>47</sup> Processo n.º IV/M.1383 - *Exxon/Mobil*, §223.

<sup>48</sup> *Idem*, §231.

Para além disso, o mercado é muito concentrado, representado a *Ruhrigas*, a *BEB*, a *Thyssengas* e a *VNG* cerca de 80% a 90% das importações de gás da Alemanha, havendo, como vimos anteriormente, ligações e uma relação estável entre as empresas. Segundo a Comissão, da análise das participações de cada uma das empresas, conclui-se que as ligações entre a *Wingas* e as outras supracitadas são menos fortes do que as existentes entre a *BEB*, *Thyssengas* e *Ruhrigas*. Daqui resulta que:

*«(...)nenhum dos participantes no mercado, à excepção da Wingas, teria qualquer interesse em entrar na região de um outro participante no mercado. Não se pode esperar que a VNG se comprometa a fazê-lo. Tal acontece tendo em conta os interesses minoritários da Ruhrigas e da BEB na VNG»<sup>49</sup>.*

A Comissão duvida também que a *EWE*, embora tenha potencial para aumentar a sua parte nas importações para revenda, não o faça por se tornar vulnerável a retaliações por parte da *BEB* e *Ruhrigas*. A própria *Wingas*, que trouxe alguma concorrência ao mercado, prevê que, com o seu actual investimento, não ultrapasse 15% da quota de mercado. Com uma quota actual de 12% a empresa atingiu praticamente o seu objectivo, tendo a Comissão concluído que o seu potencial para imprimir mais concorrência é limitado. Para além disso a Comissão argumenta que:

*«(...)à luz da natureza não concorrencial do mercado o crescimento limitado do mesmo e a sensibilidade limitada da procura aos movimentos de preços, que existe já numa fase anterior à concentração uma posição de domínio oligopolístico entre pelo menos a Ruhrigas, a BEB e a Thyssengas no mercado alemão de transporte grossista a longa distância»<sup>50</sup>.*

Por outro lado, segundo a Comissão, a *Mobil* tem um potencial grande para imprimir alguma concorrência no mercado alemão liberalizado. Como tal, a operação de concentração reforçaria as ligações de capital entre a *Exxon/Mobil* e *Ruhrigas*, aumentando a influência da entidade recém fundida nesta última. Neste sentido:

---

<sup>49</sup> Idem, §236.

<sup>50</sup> Idem, §248.

*«(...)a fim de apreciar o nível de concentração neste mercado antes da concentração e o impacto da operação de concentração, a Comissão considerou o índice HHI, que toma em consideração a existência de participações cruzadas entre a maior parte dos operadores nesse mercado. Este cálculo baseou-se no trabalho de Bresnahan e Salop. A presunção efectuada foi de que a BEB é identificada com os seus proprietários, a Exxon e a Shell. Com base nesta presunção, o HHI aumentaria 139 pontos, de 4243 para 4382. Esse aumento a este nível de concentração é um indício do âmbito de um aumento material do poder de mercado»<sup>51</sup>.*

Assim sendo, a Comissão conclui que a operação reforça as posições da Ruhrgas, BEB e Thyssengas individualmente e colectivamente e que, contrariamente ao defendido pelas partes envolvidas:

*«(...)as alterações no mercado relevante resultantes da concentração decorrem não apenas da actual posição da Mobil no mercado do transporte grossista a longa distância, mas também do potencial da Mobil e do reforço das ligações em termos de capital entre os operadores no mercado, tal como expresso no cálculo HHI»<sup>52</sup>.*

---

<sup>51</sup> Idem, §256.

<sup>52</sup> Idem, §260.

## 5. CONCLUSÃO

Com este trabalho pretendeu-se enquadrar o IHH, verificando as situações em que é aplicado, dando particular atenção à existência de participações cruzadas no mercado em causa ou um controlo conjunto. O IHH é um indicador largamente utilizado em política de concorrência, especificamente a nível do controlo de concentrações. A legislação que regula o controlo de concentrações a nível europeu mostra-nos como aquele deve ser utilizado, ressaltando que não é o único instrumento existente e que existem situações particulares em que a utilização do IHH requer alguns cuidados. Recorrendo a diversos autores, verificamos que a utilização do IHH em mercados onde existem participações cruzadas entre empresas pode conduzir a uma subavaliação do nível de concentração existente, mitigando possíveis preocupações concorrenciais. Toda a literatura analisada concorda, inclusive nesse ponto. O raciocínio por detrás desta conclusão é bastante simples: a existência de participações cruzadas, mesmo que reduzidas pode alinhar os interesses das empresas que as possuem levando-as a concorrerem menos eficazmente. Da investigação realizada conclui-se que, sem excepção, todos os autores citados concordam com o ajustamento do IHH tradicional, modificando-se o modelo de *Cournot* com o intuito de restabelecer a relação entre o índice de *Lerner* e o IHH. Mas nem todos os autores se ficam pela análise das participações cruzadas. Levanta-se a questão do controlo de uma empresa, ou seja, quem tem o poder de decidir a quantidade de *output* e o preço e o valor de outras variáveis - escolha relevantes.

Reynolds e Snapp, analisaram, como vimos, o impacto de interesses parciais que não conferem a quem os detém o controlo. Para tal deduzem um IHH ajustado aos efeitos das participações parciais de duas empresas numa «jv». Concluem que o cálculo tradicional do IHH pode ignorar os efeitos decorrentes dessas participações parciais e reflectir uma situação irreal da concorrência no mercado. Toda a investigação posterior sobre participações cruzadas parte do artigo dos autores acima citados. No caso de Bresnahan e Salop, o trabalho de

Reynolds e Snapp foi utilizado como ponto de partida na avaliação dos interesses financeiros silenciosos e na dedução de um IHH que tivesse em linha de conta esses interesses. Com o intuito de avaliar a «jv» criada entre a GM e a Toyota, os autores apresentam diversas tipologias de interesses financeiros aliados com o controlo. Na totalidade analisam nove estruturas diferentes, começando com os interesses financeiros (a situação mais simples e já analisada por Reynolds e Snapp) e terminando com estruturas mais próximas à «jv» que pretendem analisar. Por fim, concluem, calculando o IHH ajustado a cada tipologia anterior e verificando como aquele varia. Apesar do avanço que este artigo trouxe à literatura sobre participações cruzadas, ao não deduzir uma fórmula genérica, impossibilita o cálculo directo, a menos que a estrutura que queiramos analisar coincida com uma das nove tipologias anteriores. Uma fórmula viria a ser deduzida por diversos autores posteriormente. Salop e O'Brien modificam o modelo de *Cournot* com o intuito de deduzir uma fórmula genérica que tenha em conta os interesses financeiros e o controlo corporativo. Também o relatório das Autoridades Nórdicas e os autores Vega e Campos seguem este caminho obtendo conclusões similares. A forma como abordam o controlo é, no entanto diferente. O relatório elaborado pelas autoridades nórdicas, sobre a concorrência no mercado nórdico de energia eléctrica, opta claramente por desenvolver o índice de *Banzhaf* com o intuito de incluir o controlo na equação do IHH ajustado aos incentivos. Do cálculo, para cada um dos mercados em causa, dos diversos IHH ajustados aos interesses financeiros (ou incentivos, para usar uma terminologia do próprio relatório) e ao controlo, os autores concluem que, com excepção do mercado dinamarquês, em todos os outros aquele índice sai aumentado. Vega e Campos, por outro lado, propõem para o controlo três tipologias diferentes: a hipótese uma acção, um voto; a hipótese do número relativo de administradores que um grupo de investidores consegue nomear e, por fim, a hipótese do controlo assentar no cálculo de índices de poder, especificamente no ISS. Outros autores aplicam o IHH ajustado ao sector da energia espanhol, concluindo que nos cenários analisados (a partir dos níveis de concentração de 1999, caso existisse uma fusão entre as duas maiores empresas do mercado, a *Iberdrola* e a *Endesa*, e, por fim, este último cenário com as imposições do TDT) este



apresenta um valor superior ao tradicional. Os artigos de Reynolds e Snapp e Bresnahan e Salop são utilizados por Brito, Cabral e Vasconcelos, para analisar o desinvestimento da *PT* na subsidiária *PTM*. Os autores calculam dois índices  $H$  e  $H_i$ , que permitem avaliar o grau de concentração de accionistas numa dada empresa e o grau de independência de dois accionistas de empresas diferentes numa terceira. No fundo, no caso analisado, é conveniente saber qual o grau de concentração dos accionistas da *PT* e *PTM* e o grau de independência entre os accionistas da *PT* e da *PTM*, com o intuito de avaliar o impacto na concorrência de tal desinvestimento. Os autores concluem que a proposta da *PT*, (venda da participação desta na *PTM* aos actuais accionistas da *PT* na proporção das suas participações nesta) é a pior em termos de bem-estar para os consumidores, sendo a melhor a separação total da propriedade. Para os autores a situação preferível, exceptuando a separação total, seria a de vender a participação da *PT* a um grande accionista independente, contrabalançando o poder de outros grandes accionistas, nomeadamente a *CGD* e o *BES*.

Existe, portanto uma relação (directa ou indirecta) entre a literatura descrita anteriormente. Toda a literatura aceita o facto de ser necessário ajustar o IHH à existência de participações cruzadas e que quando se procede a esse ajustamento o IHH aumenta, podendo indicar preocupações concorrenciais superiores às inicialmente previstas. A maioria dos autores citados acima também concorda que seria natural as autoridades da concorrência dos diversos países e a Comissão Europeia utilizarem o IHH ajustado quando existem participações cruzadas. No entanto, na prática não é isso que se verifica. A Comissão demonstra preocupações quando existem participações cruzadas num dado mercado, considerando que a análise pelo IHH terá de ser complementada. A Comissão utilizou o IHH ajustado retirado do artigo de Bresnahan e Salop para verificar a extensão das participações cruzadas na operação de concentração *Exxon/Mobil*. Dessa análise, a Comissão concluiu que, num mercado já concentrado, as participações cruzadas aumentavam o IHH em 139 pontos.

Assim, tendo em conta a importância que a Comissão Europeia dá às participações cruzadas, seria de esperar que um indicador como o IHH ajustado

fosse mais largamente utilizado. Com a cada vez mais complexa teia de participações que existe em basicamente todos os sectores, seria vantajoso possuir uma ferramenta que tal como o IHH clássico servisse de indicador inicial de preocupações concorrenciais. Para além disso, e tal como o IHH clássico, o IHH ajustado possui um apoio teórico vasto, já que restabelece a ligação que se perde quando o IHH clássico é usado em operações onde existem participações cruzadas.

## 6. BIBLIOGRAFIA

### Artigos Científicos, Livros e Relatórios

AUTORIDADES DA CONCORRÊNCIA NÓRDICAS (2003): “A Powerful Competition Policy - Towards a more coherent policy on the Nordic market for electric power”.

BISHOP, S. e WALKER, M. (2002): “The Economics of EC Competition Law: Concepts, Application and Measurement”, Sweet & Maxwell, 2<sup>nd</sup> edition.

BRESNAHAN, Timothy F. e SALOP, Steven C. (1986) “Quantifying the Competition Effects of Production Joint Ventures”; International Journal of Industrial Organizations - North Holland, Volume 4, pp. 155-175.

BRITO, Duarte, CABRAL, Luís e VASCONCELOS, Hélder (2008) “Duopoly Competition with Common Shareholders”, mimeo.

FILNGLETON, J. (2009) “Competition Policy in Troubled Times”, Office of Fair Trading (OFT).

FLATH, David (1992) “Horizontal Shareholding Interlocks”; Managerial and Decisions Economics - John Wiley and Sons, Volume 13, N. ° 1, pp. 75-77.

FLATH, David (1991) “When is Rational for Firms to Acquire Silent Interest in Rivals”, International Journal of Industrial Organizations - North Holland, Volume 9, pp. 573-583.

FRIEDMAN, James W. (1986) "Game Theory with Application to Economics", Capítulo 6: n-Person Cooperative Games with Transferable Utility, Oxford University Press.

GILO, D.; MOSHE, Y. e SPIEGEL, Y. (2006) "Partial Cross Ownership and Tacit Collusion", Rand Journal of Economics, Volume 37, pp. 81-99.

GLICK, Mark A. e CAMPBELL, D. (2007) "Market Definition and Concentration: One Size Does Not Fit All", The Antitrust Bulletin, Volume 52, N. ° 2, pp. 229-237.

LEECH, Denis (2001) "Shareholders Voting Power and Corporate Governance: A Study of Large British Companies", Nordic Journal of Political Economy, Volume 27, pp. 33-54.

LINDBERG, Rainer (2009) "Boosting the Crisis Economy - Competition as an Ally", The Online Magazine for Global Competition Policy.

MCFALLS, Michael S. (1977) "The Role and Assessment of Classical Market Power in Joint Venture Analysis", Staff Discussion Draft, Federal Trade Commission.

MOTTA, Massimo (2004) "Competition Policy, Theory and Practice", Cambridge University Press.

SALOP, Steven C. and O'BRIEN, Daniel P. (2000) "Competitive Effects of Partial Ownership: Financial Interest and Corporate Control", Antitrust Law Journal, Volume 67, pp. 559-568.

SAVING, T. (1970) "Concentration Ratios and the Degree of Monopoly" International Economic Review, Volume 11, pp. 136-146.

SCHMALENSSE, R. (1977) "Using the H-index of Concentration with Published Data", Review of Economics and Statistics, pp. 186-193.

SHAPLEY, L.S. (1953) "A Value for n-Person Games, Contribution to the Theory of Games, II, pp. 307-317, in Classics in Game Theory, Harold W. Kuhn ed., Princeton University Press, New Jersey.

SHAPLEY, L.S. e SHUBICK, M. (1954) "A Method for Evaluating the Distribution of Firms in a Committee System", American Political Science Review, 48, pp. 787-792.

REYNOLDS, Robert J. e SNAPP, Bruce R. (1985) "The Competitive Effects of Partial Equity Interest and Joint Ventures", International Journal of Industrial Organizations - North Holland, Volume 4, pp. 141-153.

RODRIGUES, Eduardo Lopes (2005) "O Essencial da Política de Concorrência", Instituto nacional de Administração (INA).

VEGA, G. e CAMPOS, J. (2004) "Concentration Measurement under Cross-Ownership: The Case of the Spanish Electricity Sector" Journal of Industrial Competition and Trade, pp. 313-335, Kluwer Academic Papers.

VICKERS, J. (2008) "The Financial Crisis and Competition Policy: Some Economics", The Online Magazine for Global Competition Policy.

## Decisões da Autoridade da Concorrência Portuguesa e da Comissão Europeia

Allianz AG/Dresdener (Caso n.º COMP/M 2431)

Allianz/AGF (Caso n.º IV/M 1082)

AXA/GRE (Caso n.º COMP/M 1453)

Banco BCP/Banco BPI (Processo AC - I - 15/2006)

Caixa Seguros/NHC (BCP Seguros) (Processo CCent N.º 28/2004)

Exxon/Mobil (Caso n.º IV/M 1383)

Generali/INA (Caso n.º COMP/M 1712)

Nordbanken/Postgirot (Caso n.º COMP/M 2567)

Renault/Iveco (Caso n.º IV/M 1202)

Volvo/Renault (Caso n.º IV/M 1980)

Sonaecom/PT (Processo AC - I - 08/2006)

## Legislação e Orientações

Comissão Europeia (2004) “Regulamento do Conselho Relativo ao Controlo das Concentrações de Empresas” (CE N.º 139/2004), Jornal Oficial da União Europeia.

Comissão Europeia (2004) “Orientações para a Avaliação das Concentrações Horizontais nos Termos do Regulamento do Conselho Relativo ao Controlo de Concentrações de Empresas” (2004/C 31/03), Jornal Oficial da União Europeia.

Federal Trade Commission (FTC) and Department of Justice (DoJ) (2000) “Antitrust Guidelines for Collaboration among Competitors”.

Federal Trade Commission (FTC) and Department of Justice (DoJ) (1997)  
“Horizontal Merger Guidelines”.

Lei n.º 18/2003 de 11 de Junho que aprova o regime jurídico da Concorrência.

### Artigos de Imprensa

MATEUS, Abel: “A Política de Concorrência e a Política Económica, I, II, III”; in  
Jornal de Notícias, 7, 8 e 9 de Novembro de 2008.